

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка</b>
Освітня програма	<b>38722 Біомедична інженерія</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>163 Біомедична інженерія</b>

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	Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	38722
Назва ОП	Біомедична інженерія
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	163 Біомедична 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	Величко Ольга Миколаївна, Безвершнюк Карина Олексіївна, Галкін Олександр Юрійович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	28.04.2021 р. – 30.04.2021 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	<a href="https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2021/04/zvit-so.pdf">https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2021/04/zvit-so.pdf</a>
Програма візиту експертної групи	<a href="https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2021/04/programma-vizitu.pdf">https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2021/04/programma-vizitu.pdf</a>

### 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**

В університеті впроваджена та функціонує система забезпечення якості освітнього процесу. Науково-педагогічні працівники та адміністрація ЗВО є небайдужими та активними у контексті впровадження кращих практик. Не всі аспекти нової парадигми підготовки здобувачів (аспірантів) на освітньо-науковому рівні вдалося повноцінно впровадити у ОНП, що акредитується. За більшістю критеріїв (1,3-9) було виявлено лише мінорні невідповідності, які суттєво не впливають на якість освітнього процесу. Разом із тим, серйозними є деякі упущення у розробленні структури та змісту ОНП (критерій 2), що унеможлиблює досягнення певних ПРН та задоволення низки наукових інтересів аспірантів (критерій 10). Дані недоліки, на думку експертної групи, можуть бути ліквідовані у стислі терміни, під час чергового оновлення (перегляду) ОНП.

### **Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик**

До сильних сторін ОНП, передусім, варто віднести її змістовну унікальність, яка базується на відповідній науковій школі, адже спеціалізація ЗВО та ОНП, що акредитується, адресується до вирішення науково-технічних проблем АПК. ОНП передбачає широкий вибір вибіркових ОК аспірантами з метою реалізації їх можливості формувати індивідуальну освітню траєкторію. В університеті розроблено нормативні документи, що забезпечують реалізацію всіх освітньо-наукових процесів, які оприлюднені, доступні для всіх стейкхолдерів. Достойно організовано інформаційне та навчально-методичне забезпечення здобувачів, закладом розроблено зручну систему дистанційного навчання. Викладачі університету є активними та авторитетними науковцями із відповідною публікаційною активністю. Система конкурсного відбору НПП та оцінки їх професійної діяльності є доволі ефективною у контексті якісного забезпечення освітнього процесу та стимулювання підвищення професійної майстерності. Співробітники ЗВО прагнуть до оволодіння та впровадження кращих практик управління якістю та реалізації освітнього процесу. Випускники аспірантури попередньої декади є затребуваними на ринку праці, демонструють помітне кар'єрне зростання.

### **Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення**

ЗВО не продемонстрував урахування закордонного досвіду проектування ОП за спеціальністю. Зміст ОК «Філософія» та «Біологічні та медичні апарати і системи» не забезпечує досягнення заявлених ПРН (де факто зміст даних ОК відповідає бакалаврському рівню ВО). У процесах розроблення та удосконалення ОНП не беруть участь представники бізнесу, підприємств АПК. Процедури визнання результатів навчання та врегулювання конфліктних ситуацій потребують деталізації; варто передбачити механізми визнання результатів навчання для аспірантів, що переводяться із інших ЗВО. Бажано розробити план дій із впровадження дуальної форми освіти (що напряду може бути пов'язано із активізацією роботи із роботодавцями, підвищення рівня викладання та навчання, а також наукових розробок аспірантів). Варто більш активно долучати аспірантів до міжнародного освітньо-наукового простору (академічна мобільність, участь у науково-практичних заходах, публікація робіт за кордоном англійською мовою тощо). Оновлення ОК має відбуватися з орієнтацією на сучасні тенденції розвитку галузі, а також й на власні наукові здобутки викладачів. Варто поглиблювати розуміння проблем академічної доброчесності у аспірантів на інституційному рівні, зокрема через підвищення викладання відповідної ОК. Залучення до викладання (у будь-якій формі) науковців та практиків відкрило б серйозні резерви до удосконалення ОНП (підвищення науково-методичного рівня досліджень, оптимізації змісту та структури ОК та ОНП у цілому тощо). Рекомендовано уважніше ставитися при виборі кандидатур викладачів для викладання деяких ОК (зокрема, «Інформаційна підтримка наукової діяльності» та «Авторське право та патентний пошук»), звертаючи увагу на релевантність відповідних ОК науково-педагогічному досвіду НПП. Бажано розвивати матеріально-технічну базу ОНП, з акцентом саме на біомедичне устаткування. Процедури оприлюднення проектів ОНП, аналізу результатів освітньої діяльності та здійснення коригувальних дій при виявленні недоліків (зокрема, за результатами опитування стейкхолдерів) потребують удосконалення. Академічна спільнота та керівний склад підрозділів можуть покращити ефективність своєї роботи за рахунок підвищення кваліфікації та стажування з інституційних питань забезпечення якості ВО (зокрема, й оволодіння міжнародним досвідом).

## **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.**

Освітньо-наукова програма «Біомедична інженерія» третього рівня вищої освіти займає помітне місце у контексті підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів, здатних вирішувати складні задачі в агропромисловому секторі, що корелює з місією Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка (далі - ХНТУСГ). Стратегія розвитку та місія ХНТУСГ оприлюднені та знаходяться у вільному доступі на сайті ЗВО. Освітньо-наукова програма «Біомедична інженерія» третього рівня вищої освіти відповідає таким місіям ХНТУСГ: пошук і реалізація інтеграційних форм інноваційної діяльності аграрної освіти, науки і виробництва; виховання на загальнолюдських цінностях успішної, конкурентоздатної, національно свідомої, духовно збагаченої, освіченої особистості; забезпечення високопрофесійною випереджаючою освітою протягом життя громадян України; підготовка нових поколінь фахівців і вчених - лідерів-організаторів сталого, інноваційного розвитку суспільства. Освітньо-наукова програма «Біомедична інженерія» третього рівня вищої освіти відповідає наступним стратегіям ХНТУСГ: підвищення рівня підготовки випускників, та покращення їх професійної привабливості для роботодавця; сприяння розвитку науки на кафедрах та формування молодого покоління викладачів спроможних розв'язувати наукові задачі на сучасному технічному і програмному забезпеченні. У профілі освітньої програми цілі сформуовано доволі стисло, що залишає резерви для більш повного розкриття особливостей ОП та її взаємозв'язків із стратегією ЗВО. Зазначена ціль ОНП «здійснювати публічну апробацію результатів досліджень у сфері біомедичної інженерії як державною так і іноземною мовами» досягається за рахунок освітніх компонент ОКЗ2, ОКЗ4, ОКЗ, ОКЗ6. Наприклад, ціль та основний фокус ОНП «розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ біомедичної інженерії» необхідно посилити як за рахунок фахових так і загальних компетентностей. Це можливо посилити ,наприклад, заміною навчальної дисципліни «Біологічні та медичні апарати і системи» з обов'язкової компоненти на дисципліну «Проектування аналогових та цифрових електронних систем для вимірювання електрофізичних параметрів біологічних об'єктів» з вибіркових компонентів. Розробниками визначено фокус програми, що дозволяє відрізнити її від інших програм, а саме: науково-технічні засади застосування електромагнітних технологій для підвищення продуктивності тварин та рослин, а також діагностики та лікування відповідних патологій.

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

При формуванні цілей та програмних результатів навчання для даної ОНП було враховано потреби таких груп заінтересованих сторін: здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня освіти спеціальності 163 «Біомедична інженерія», випускників аспірантури за спеціальністю 05.11.17 «Біологічні та медичні прилади і системи», представників інституту НАН України (як роботодавців). Шляхом фокус-зустрічі з аспірантами було виявлено, що здобувачі приймають участь у формуванні ОНП та її освітніх компонентів. Так, аспірантами було запропоновано посилення вивчення іноземної мови, що відобразилось, за словами проректора та гаранта ОНП, у запровадженні факультативних занять, для досягнення цілі ОНП «здійснювати публічну апробацію результатів досліджень у сфері біомедичної інженерії як державною так і іноземною мовами», що відповідає ПРН8 «Знання іноземної мови. Вміння та навички спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищах, вміння працювати спільно з дослідниками з інших країн, знання та розуміння мовленнєвих кліше для монологічного і діалогічного спілкування. Вміння та навички використовувати її для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння іншомовних наукових та професійних текстів». ЗВО продемонструвало, що позиції і потреби стейкхолдерів (випускників та здобувачів вищої освіти) були розглянуті і впроваджені в ОНП (наприклад, було реалізовано широкий вибір для навчальних дисциплін вільного вибору). Конкретних пропозицій у формуванні ОНП «Біомедична інженерія» від роботодавців задіяних у зустрічі не отримано. Експертна група рекомендує більш активно залучати роботодавців у формування цілей ОНП та програмних результатів навчання.

### **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.**

Відповідно до тенденцій розвитку спеціальності та актуальних вимог ринку праці в освітню складову ОНП було закладено такі ПРН, як: ПРН1 «Вміти оцінювати електромагнітну сумісність технічних пристроїв, самостійно набувати нові знання та використовувати інформаційні електромагнітні технології в АПВ»; ПРН4 «Вміти використовувати сучасні програмні засоби для проведення математичного моделювання для вирішення профільовано-орієнтованих задач в галузі біомедичної інженерії»; ПРН5 «Вміти досліджувати вплив електромагнітних полів на біологічні об'єкти та проводити розрахунки електромагнітних полів, аналізувати математичні моделі пов'язані з фізичними факторами впливу на біологічні об'єкти»; ПРН6 «Вміти проводити теоретичний аналіз процесу взаємодії інформаційних електромагнітних випромінювань з біологічними об'єктами». Формування у здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП, як базових навичок третього (освітньо-наукового) рівня (проведення самостійних наукових досліджень в сфері предметної області, викладання, soft skills), так і професійних, створює необхідні умови для досягнення мети ОНП, що передбачає підготовку фахівців, які на базі глибоких теоретичних знань, практичних умінь та навичок здатні розв'язувати комплексні задачі в біомедичній інженерії. Під час зустрічі гарант ОНП підтвердила, що ХНТУСГ врахувала до уваги тенденції розвитку

спеціальності при перегляді ОНП у 2020 році. Між тим, під час інтерв'ю, не було достатньо конкретизовано який саме досвід вітчизняних ЗВО було ураховано під час оновлення даної ОНП. Харків має потужний промисловий сільськогосподарський потенціал. Галузевий контекст був врахований під час формування фокусу ОНП, а саме: вирішення теоретичних та практичних задач та проблем біомедичної інженерії в агропромисловому секторі, застосування інформаційних електромагнітних технологій для підвищення продуктивності тварин та рослин, що є необхідністю в продовольчій безпеці України. Під час бесіди не вдалось отримати конкретні дані щодо врахування досвіду іноземних PhD-програм при створенні, впровадженні та оновленні даної ОНП. Експертна група рекомендує при наступному перегляді ОНП врахувати досвід іноземних PhD-програм із спеціальності «Біомедична інженерія» щоб впровадити кращі практики. Випуску аспірантів за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» ще не було, але випускники аспірантури за спеціальністю 05.11.17 «Біологічні та медичні прилади і системи» є конкурентоспроможними на ринку праці. В ході спілкування з фокус-групами було встановлено, що їх наукові потреби (інтереси) збігаються з цілями та фокусом ОНП.

**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 для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» відсутній. У результаті аналізу відповідності заявлених у ОНП програмних результатів навчання (ПРН) вимогам Національної рамки кваліфікацій для 8 рівня визначено, що цілям «знання» відповідає ПРН1-ПРН6, ПРН12-ПРН14, цілям «уміння/навички» – ПРН1-ПРН7, ПРН13, цілям «комунікація» відповідає ПРН8 та ПРН12, цілям «автономія і відповідальність» - ПРН8 та ПРН13. В ОНП присутні матриці забезпечення програмних результатів навчання як обов'язковими, так і вибірковими компонентами освітньо-наукової програми, але деякі освітні компоненти не в повній мірі забезпечують програмні результати навчання. Наприклад, «Біологічні та медичні апарати і системи» не забезпечують ПРН1, ПРН4 та ПРН6.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 1:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.**

Сильною стороною ОНП є її унікальна спрямованість на вирішення біоінженерних науково-технічних проблем агропромислового сектору, що є важливим для нашої країни.

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

Відсутні дані щодо врахування досвіду іноземних PhD-програм при створенні, впровадженні та оновленні даної ОНП. Під час проектування ОНП не враховано думку частини роботодавців, що представляють бізнес, підприємства АПК. Деякі освітні компоненти не в повній мірі забезпечують програмні результати навчання відповідно вимогам Національної рамки кваліфікацій (наприклад, «Біологічні та медичні апарати і системи» не забезпечують ПРН1, ПРН4 та ПРН6).

##### **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень В

##### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.**

Проектування та цілі ОП загалом задовольняють вимогам до критерію 1, а наявні недоліки щодо не врахування міжнародного досвіду та інтересів підприємств АПК (як споживачів науково-технічної продукції) вважаємо не суттєвими.

#### **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).**

Згідно з навчальними планами 2019 і 2020 рр. прийому, обсяг ОНП відповідає вимогам п.26,27 Постанови КМУ № 261 від 23.06. 2016 «Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» та забезпечує набуття глибинних знань зі спеціальності (31 ЄКТС), загальнонаукових компетентностей (13 ЄКТС), мовних компетентностей (6 ЄКТС), універсальних навички дослідника (10 ЄКТС). Відповідно до навчальних планів 2017 та 2018 рр. прийому, обсяг ОК, що забезпечують набуття глибинних знань зі спеціальності - 29 ЄКТС, загальнонаукових компетентностей -12 ЄКТС, мовних компетентностей - 6 ЄКТС, універсальних навичок дослідника - 10 ЄКТС. Встановлено розбіжність між загальним обсягом ОНП у відомостях про самооцінювання (60 ЄКТС) та ОНП 2017 р прийому (54 ЄКТС згідно з протоколом №10 від 30.06.17, ОНП 2018 р прийому (54 ЄКТС згідно з протоколом №10 від 30.06.2018). Обсяг ОК, що забезпечують формування індивідуальної освітньої траєкторії складає 15 ЄКТС (27%), що відповідає п. 15 ч.1 статті 62 Закону України «Про вищу освіту». Відповідний стандарт вищої освіти відсутній.

**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.**

Зміст ОНП є чітко структурованим за циклами підготовки (загальної, професійно-практичної та дисциплінами за вільним вибором здобувачів). Освітні компоненти не повною мірою дозволяють досягти цілей та програмних результатів навчання: ОК1 «Філософія», ОКППЗ «Біологічні та медичні прилади і системи» орієнтовані лише базові знання з предметної області (що відповідає бакалаврському рівню) та не відповідають освітньо-науковому рівню підготовки. Згідно з ОНП 2017р., послідовність ОК К1-ОК2-ОК3-ОКПП1-ОКПП2-ВК1-ВК2-ВК3-ВК4-ВК5-ОК4-ОК5-ОКПП3-ОКПП4 не є ефективною з точки зору набуття компетентностей. Так, ОК4 (Академічна доброчесність та етика наукового пошуку), що формує правила професійної етики та загального культурного кругозору, та ОК5 (Українська мова наукового спілкування), що сприяє набуттю універсальних навичок дослідника, мають бути на початку логічної схеми. Вибіркові компоненти мусять завершувати навчальний план аспіранта та отримувати специфічні знання, безпосередньо пов'язані з проведенням досліджень, їх презентацією та оформленням. Логічна схема ОК була вдосконалена в 2019 та 2020 рр, що знайшло відображення в навчальних планах. ОК5 була відсутня в ОНП 2017, 2018 р прийому, але була введена до викладання, що підтверджується витягами з засідання кафедри (протокол № 4 від 12.03.19, протокол №4 від 21.04.17,) та робчим навчальним планом (затверджено 30.06.2018). ОНП була увідповіднена щодо викладених в п.27 вимог Постанови № 261 від 26.03.16 у 2019 р. Усі ПРН досягаються за рахунок обов'язкових ОК. Вибіркові ОК було включено до Таблиці 1 (Обов'язкові освітні компоненти) відомостей про самооцінювання, що не є суттєвим недоліком.

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

Зміст освітньої програми відповідає предметній області за спеціальністю 163 Біомедична інженерія (ОК2, ОК3, ОКПП1, ОКПП2, ОК4, ОК5, ОКПП4). Деякі вибіркові дисципліни (ВК1-ВК5, ВК10-ВК16) забезпечують набуття компетентностей з урахуванням специфіки ЗВО та наукової школи, що сформувалась у ЗВО.

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

Механізм формування індивідуальної освітньої траєкторії регулюється нормативними положеннями ЗВО: Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному технічному університеті сільського господарства імені Петра Василенка (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/08/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-hntusg.pdf>), Положенням про формування варіативної складової навчальних планів освітніх програм (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/09/polozhennja-pro-formuvannja-variativnoi-sklad.-2020.pdf>). Каталог вибіркових дисциплін (<https://khntusg.com.ua/unit/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/organizacija-pidgotovki-zdobuvachiv/silabusi/katalog-vibirkovih-disciplin-pidgotovki-zdobuvachiv-tretogo-osvitno-naukovogo-rivnja/>) формується для кожного рівня освіти і надає можливість обирати дисципліну незалежно від спеціальності чи підрозділу, який забезпечує її викладання. В ході інтерв'ювання здобувачів було встановлено, що вони обирають ОК з урахуванням компетентностей та програмних результатів, які необхідні для проведення їх власного наукового дослідження. Згідно з НП здобувачі мають можливість обирати п'ять ОК з загального каталогу вибіркових дисциплін ЗВО, що підтверджується їх індивідуальними планами. Механізм вибору є небожовим. Після погодження переліку обраних дисциплін з науковим керівником, із власноручно написаною заявою здобувач звертається до відділу аспірантури, яка організовує навчальний процес. Вибіркові навчальні компоненти включаються до індивідуального навчального плану аспіранта. Процедура вибору дисциплін здійснюється не

пізніше початку нового навчального року (до 01 квітня поточного семестру). Процедура вибору ОК контролюється відділом аспірантури (встановлено в ході відповідної зустрічі).

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

Практична підготовка проводиться в рамках вивчення окремих компонентів (ОКПП3, ВК2, ВК4, ВК7, ВК10-ВК14, ВК16, ВК17) та при виконанні власних наукових досліджень аспірантів, що загалом забезпечує досягнення ПРН1-ПРН7, ПРН13, ПРН 14 через набуття таких компетентностей згідно з ОНП, затвердженої Вченою радою ХНТУСГ 27.06.2019, протокол № 10 (blob:<https://office.naqa.gov.ua/5dcfb2f9-c2dc-4fb3-9dfo-18d1863ed322>): ФК1, ФК2, ФК5, ФК9, ЗК5, ЗК7. Відповідно до змісту силабусів (<https://khntusg.com.ua/department/bmite/studies/syllabuses/>) та робочих програм (<https://khntusg.com.ua/department/bmite/studies/bmi/phd/wp/>) вказаних ОК, методами навчання у тому числі є практичні заняття, протягом яких здобувачі застосовують спеціалізоване обладнання для проведення експериментальних досліджень з обов'язковою розрахунковою частиною. ОКПП4 забезпечує набуття ПРН14 завдяки оволодінню компетентностей, ЗК2, ЗК3 відповідно до ОНП, затвердженої Вченою радою ХНТУСГ 27.06.2019, протокол № 10 (blob:<https://office.naqa.gov.ua/5dcfb2f9-c2dc-4fb3-9dfo-18d1863ed322>). За результатами зустрічі 5 не були встановлені дані про співпрацю з роботодавцями стосовно формулювання цілей і завдань практичної підготовки та визначення її змісту. Як встановлено в ході зустрічей 2,3,8 та вивчення індивідуальних планів здобувачів, зміст практичної підготовки враховує сучасні тенденції розвитку АГП, що підтверджується обґрунтуванням тем дисертаційних досліджень, їх цілями, задачами і науковою та практичною значимістю, що передбачається. ОКПП4 згідно з НП 2017-2020 рр прийому викладається у 5 семестрі, у зв'язку з чим тільки один аспірант (Кунденко О.М., 2018 р прийому) пройшов навчання з даної ОК. Згідно з Положенням про педагогічну практику аспірантів ХНТУСГ (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2021/01/polozhennja-pro-pedagogichnu-praktiku-aspirantiv-hntusg.pdf>) здобувачі залучаються до проведення лекцій, практичних і семінарських занять. Аспірант Кунденко О.М. залучався до проведення окремих практичних занять з дисципліни ВС ППП 3 Моделювання біологічних процесів та систем на першому (бакалаврському) рівні (ОК викладається науковим керівником аспіранта Шигимагою В.О.). За результатами анкетування здобувачів та зустрічей 3,8 встановлено, що здобувачі в цілому задоволені рівнем практичної підготовки, заключний етап якої проходить у співпраці з агропромисловими підприємствами з метою впровадження результатів дисертаційних робіт.

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

Через невідповідність змісту ОК1 рівню підготовки ПРН15 досягається в частині спроможності представлення результатів досліджень в ході публічних виступів та доповідей на конференціях, семінарах, форумах. ОК2 забезпечує досягнення ПРН 8 в частині вміння спілкування та співпраці з дослідниками в іншомовному науковому і професійному середовищах. ОК3 сприяє придбанню ПРН 14 в частині оволодіння інноваційними методами навчання, культури взаємовідносин в академічному просторі, організації творчої діяльності. ОК4 забезпечує ПРН 15 в частині спроможності у виконанні бюджетних, госпдоговірних та ініціативних науково-дослідних робіт (тем) та написання пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності та ПРН 13 стосовно створення нових знань через оригінальні дослідження. Програмні результати досягаються через методи навчання - лекції, дискусії, семінарські та практичні заняття та виконання індивідуальних занять, результати яких обговорюються з викладачем ОК. Основний акцент при набутті соціальних навичок (soft skills) здійснюється на підготовці якісних наукових публікацій (ПРН15), презентації наукових здобутків на конференціях, зокрема іншомовних (ПРН13, ПРН12, ПРН8) та розвитку творчої діяльності (ПРН14), що обумовлено необхідністю досягнення відповідності ОНП сучасним тенденціям розвитку спеціальності з урахуванням специфіки ЗВО. Фахові компетентності ФК10, ФК11 набуваються через участь у наукових конференціях та публікацію результатів власних досліджень аспірантів.

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

Стандарт відсутній.

##### **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.**

Кількість аудиторних годин складає 33% від загального обсягу ОК, що відповідає 4-7 годинам аудиторного (контактного) навантаження на тиждень і надає можливість виконання індивідуального плану наукової роботи, досягнення цілей і програмних результатів навчання, проте вказане співвідношення аудиторних годин та самостійної роботи в структурі одного кредиту ЄКТС не закріплено в жодному нормативному документі ЗВО. Згідно

з НП 2017-2020 рр. прийому, при навчанні перевага надається практичним заняттям, про що свідчить загальне співвідношення годин лекції/практичні=0.7, співвідношення аудиторні години/самостійна робота=0.7. Акцент на практичну складову контактних годин дозволяє досягти ПРН1-ПРН7, ПРН11, ПРН13-ПРН15. При ознайомленні з НП було встановлено, що загальний обсяг годин не відповідає обсягу у кредитах: 54 ЄКТС - 1350 год (2017, 2018 рр.), 60 ЄКТС - 1530 год (2019, 2020 рр.), у зв'язку з чим фактичний обсяг годин для самостійної роботи є більшим за приведений в НП. В ході зустрічей 2,3,6 було встановлено, що основним інструментом визначення навантаження здобувачів є анкетування (<https://drive.google.com/drive/folders/1zFE79uKVLwtcwVd47iSbQ1Gf9mz4NWAA>) та інформація, що отримується від здобувачів протягом навчання. Копія Положення про розроблення, затвердження, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/06/polozhennja-pro-rozroblennja-zatverdzhennjamonitring-peregljad-ta-zakrittja-osvitnih-program.pdf>) встановлює порядок моніторингу та вимагає долучення до нього здобувачів (п. 5.2 на стор.10). Для обговорення та пропозицій на сайті ЗВО розміщено анкету ([https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdQmVp2RVXeKTq\\_YV1GATEdLoVDd3oTFqvyHqWUVjsA8lk3Iw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdQmVp2RVXeKTq_YV1GATEdLoVDd3oTFqvyHqWUVjsA8lk3Iw/viewform)), що включає окреме питання щодо вдосконалення якості ОП. За результатами моніторингу та аналізу звіту про самооцінювання, що розроблений відповідно до критеріїв, затверджених Національним агентством (п.6, стор.11), вносяться зміни до ОП.

**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.**

Не здійснюється.

**Загальний аналіз щодо Критерію 2:**

**Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.**

Можливість широкого неблокового вибору дисциплін, зокрема й тих, що викладаються на інших спеціальностях третього (освітньо-наукового) рівня освіти. Наявність педагогічної практики (ОКПП4) як окремої компоненти забезпечує набуття компетентностей, необхідних для подальшої фахової (науково-педагогічної) діяльності. В частині забезпечення ПРН та логічної послідовності ОК ОНП переглядається та удосконалюється кожен рік, що свідчить про її розвиток.

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

Рекомендовано переглянути (удосконалити) логічну послідовність ОК (підкритерій 2.2). Для досягнення ПРН9, ПРН10, ПРН12-ПРН15 є доцільним викладати відповідний ОК, наприклад, “Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення” замість ОК1 “Філософія” (підкритерій 2.3). Рекомендовано відкорегувати зміст ОКПП3 “Біологічні та медичні прилади і системи” у зв'язку з тим, що вона не відповідає рівню підготовки і не повною мірою забезпечує досягнення ПРН1, ПРН2, ПРН4, ПРН6, ПРН7 (підкритерій 2.3). Для забезпечення ПРН5, ПРН6 відповідно до рівня підготовки рекомендуємо знайти альтернативу ВК18 “Теорія електромагнітного” (підкритерій 2.3). Привести силабус ОКПП1 у відповідність до робочої програми. Ввести окрему дисципліну або додати складові до ОКПП1, ОКПП2 для забезпечення ПРН11 стосовно використання інформаційних технологій, знання методик і алгоритмів обробки даних, методів обробки і аналізу результатів експериментальних досліджень (підкритерій 2.3). Передбачити можливість вибору дисциплін з інших освітніх рівнів (за потреби) (підкритерій 2.4).

**Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень Е

**Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.**

Структура та зміст ОП загалом відповідають підкритеріям 2.1-2.9. ОНП переглядається кожен рік, її логічно-структурні елементи є динамічними і спрямованими на покращення підготовки. Недолік за підкритерієм 2.2 стосовно логічної послідовності ОК не є суттєвим та за роки існування програми вже зазнав змін. За підкритерієм 2.3 встановлено часткову невідповідність ОК1, ОКПП1, ОКПП2, ОКПП3 програмним результатам навчання, що є недоліком у контексті критерію 2. Зауваження щодо підкритерію 2.4 не є суттєвим і не заважає досягненню програмних результатів навчання і набуття компетентностей.



### **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.**

Вступ на ОП за третім (освітньо-науковим) рівнем освіти здійснюється згідно оприлюдненого на сайті Правилами прийому до ХНТУСГ (додаток 6) (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2021/01/pravila-prijomu-2021.pdf>) і містять вимоги до рівня вступників, джерела фінансування, етапи вступної компанії з зафіксованими датами, порядок прийому заяв і документів до вступу, порядок проведення вступних випробувань та процедуру конкурсного відбору. Визначена Правилами прийому система додаткових балів враховує особисті здобутки вступника з відповідними ваговими коефіцієнтами ( наявність патенту, статтю, опубліковану в науковому фаховому виданні згідно з переліком МОН України, диплом призера конкурсу студентських робіт; тези доповіді на науковій конференції). Список вступників, рекомендованих до зарахування та наказ про зарахування, оприлюднюється на офіційному сайті ЗВО. Окремим розділом визначено умови прийому на навчання іноземців та осіб без громадянства. Забезпечення відкритості та прозорості при проведенні прийому до аспірантури також закріплено в Положенні. Правила прийому до аспірантури є однаковими для будь-якої ОП, вичерпними, чіткими і повністю зрозумілими. В розділі VI Додатку 6 на стор. 98 визначається, що “до аспірантури на конкурсній основі приймаються особи, які здобули вищу освіту ступеня магістра” у той час, як в відомостях про самооцінювання вказаний вступ на основі Магістр (ОКР “спеціаліст”), що є дискримінаційною ознакою.

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

Правила прийому на навчання враховують особливості ОП, що відображається в програмі вступних випробувань, а також їх критерії оцінювання (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/nniekt/bmite/studies/163-phd/programs/2020-163-phd-programa-fvv.pdf>). Зміст фахового вступного випробування охоплює знання з теоретичної електротехніки, аналогової і цифрової електроніки, метрології, біофізики взаємодії біологічних об'єктів з електромагнітними полями та теорією електромагнітного поля. За винятком біофізики, вказані знання є фундаментальними для випускників інженерних спеціальностей (ОП), пов'язаних з електронікою та достатніми для початку навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні за даною ОП. Слід відзначити, що питання з ІНФОРМАЦІЙНИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, були розроблені з урахуванням специфіки ЗВО і особливостей наукової школи, що склалась у ЗВО за цією спеціальністю. Від вступного іспиту з іноземної мови звільняються особи, які підтвердили свій рівень знання іншої мови сертифікатами, перелік яких встановлюється Умовами прийому на навчання для здобуття вищої освіти, затвердженими відповідними Наказами МОН України 2017-2020 рр. Кожний вступний іспит вважається складеним, якщо вступник отримав оцінку від «60» до «100» за шкалою ЄКТС. При нарахуванні додаткових балів враховується кількість наукових здобутків (статей, тез, патентів, дипломів) з відповідними встановленими ваговими коефіцієнтами. При конкурсному відборі вступників, які отримали однакові конкурсні бали, пріоритет надається вступникам, які мають диплом з відзнакою/вищій середній бал за додатком до диплому/більший стаж роботи. З одного боку, система нарахування додаткових балів мотивує наукову активність здобувачів, а з іншого - не відсторонюють тих, хто не має досвіду наукової діяльності, але володіє необхідними знаннями та прагненням до дослідницької діяльності. Дослідницькі пропозиції при вступі на ОП не застосовувались.

#### **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.**

П. 13 Розділу VI Правил прийому на навчання до ХНТУСГ (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2021/01/pravila-prijomu-2021.pdf>) встановлюється порядок визнання і встановлення еквівалентності документу про здобутий за кордоном ступінь (рівень) освіти відповідно до Порядку визнання здобутих в іноземних вищих навчальних закладах ступенів вищої освіти (Наказ МОН України № 504 від 05.05.2015). Положення про академічну мобільність студентів та викладачів ([https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/01/polnja\\_pro\\_akad.\\_mobil\\_nist\\_st-tiv\\_ta\\_vikl-chiv.pdf](https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/01/polnja_pro_akad._mobil_nist_st-tiv_ta_vikl-chiv.pdf)) регулює процедуру визнання та перезарахування результатів навчання здобувачів у вищому навчальному закладі-партнері (п. 4.1, розділ 5). Бажаючі долучитись до програми академічної мобільності мають пройти конкурсний відбір за рейтингом успішності, показниками наукової активності та рівнем володіння іноземної мови, який оцінюється незалежними уповноваженими структурами. Склад конкурсної комісії очолює ректор, а участь представників органів студентського самоврядування є обов'язковою. Етапи, зміст та тривалість програми узгоджується із ЗВО-партнером. Передбачається навчання із застосуванням технологій дистанційного навчання (п.4.6). Визнання результатів навчання здійснюється з використанням ЄКТС або з використанням системи оцінювання здобутків, що існує в країні ЗВО-партнера, якщо в ній не передбачено застосування ЄКТС. Перезарахування здійснюється на підставі наданого студентом документа з переліком та результатами навчання, кількістю ЄКТС та інформацією про систему оцінювання навчальних здобутків (п.5.4). Проте, Положенням не визначається механізм прийняття рішення про визнання (відповідальні особи, порядок

формування комісії, строки розгляду та надання висновків, правил перезарахування), а в самому документі вживається термін “студенти”. В ході інтерв’ювання представників аспірантури, відділу внутрішнього забезпечення якості освіти було встановлено (зустріч 6), що для здобувачів третього рівня визнання результатів мусить здійснюватися за вказаною процедурою. Бракує визначеного механізму для визнання результатів навчання у випадку переведення здобувача із іншого ЗВО. На даній ОП випадків навчання за програмою академічної мобільності не було.

#### **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.**

Положення про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/02/polozhennja-pro-viznannja-rezultativ-navchannja-otrimanij-u-neformalnij-osviti.pdf>) вичерпно встановлює процедуру визнання. Перераховуватись можуть результати навчання, що підтверджуються відповідним документом (дипломом, сертифікатом тощо). Процедура перезарахування ініціюється за власною заявою здобувача до керівника відповідного структурного підрозділу (декана факультету). Комісія з атестації формується з числа членів проектної групи та групи забезпечення ОП за погодженням гаранта ОП, який її очолює. У результаті порівняння компетентностей та ПРН ОП та робочої програми з дисципліни зі змістом заходу неформальної освіти, визначаються ОК або її окремі компоненти, відповідний обсяг ЄКТС та підсумкова оцінка. В ході роботи комісія з атестації має проаналізувати не тільки надані документи з неформальної освіти, але й провести співбесіду, що гарантує надійність результатів навчання. В ході резервної зустрічі, на яку був запрошений гарант ОП, було встановлено, що члени комісії з атестації мають обиратись за принципом максимальної дотичності викладача та змістових характеристик заходу неформальної освіти. Випадки вказаного способу навчання на ОП відсутні.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 3:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.**

Загалом, усі необхідні нормативно-правові документи є чіткими, зрозумілими і оприлюдненими на сайті ХНТУСГ. Програма фахового вступного випробування є релевантною науковій школі, що склалась у ЗВО за спеціальністю 163 Біомедична інженерія.

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

Рекомендуємо в Правилах прийому на навчання до ХНТУСГ (розділ VI) усунути дискримінаційну ознаку, яка обмежує право вступу до аспірантури на основі ОКР “Спеціаліст” (підкритерій 3.1). Відсутність практики застосування дослідницької пропозиції від здобувачів при вступі до аспірантури є бажаною, проте не обов’язковою (підкритерій 3.2). Не визначено окремої процедури визнання результатів навчання для третього (освітньо-наукового) рівня навчання стосовно переведення аспірантів з іншого ЗВО (підкритерій 3.3), у зв’язку чим рекомендуємо привести термінологію відповідного Положення у відповідність до Закону України “Про вищу освіту”, в якому використовується термін “здобувач”, що застосовується для всіх освітніх рівнів. Рекомендуємо уточнити механізм розгляду результатів навчання та прийняття рішення про їх визнання за програмами академічної у відповідному Положенні (підкритерій 3.3). Мотивувати здобувачів набувати знання шляхом неформальної освіти (зокрема й через міжінституційні наукові дослідження на базі партнерів ЗВО).

##### **Рівень відповідності Критерію 3.**

Рівень В

##### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.**

Недолік за підкритерієм 3.1, найвірогідніше, має характер технічної помилки і не суттєвим. Відсутність практики застосування дослідницької пропозиції від здобувачів при вступі до аспірантури є бажаною, проте не обов’язковою (підкритерій 3.2) і дозволяють встановити загалом відповідність за підкритерієм. Недоліки в контексті механізму визнання результатів навчання, зокрема за програмами академічної мобільності (підкритерій 3.3), не є підставою для зниження оцінки в контексті критерію 3. За підкритерієм 3.4 встановлено повну відповідність.

#### **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.**

Здобувачі 2017-2020 рр. прийому проходять підготовку за денною формою навчання, що обумовлено бажанням здобувачів акцентувати увагу на проведенні власних наукових досліджень та підготовці рукопису дисертації. Згідно з відомостями про самооцінювання, силабусами, робочими програмами дисциплін, при викладанні усіх ОК використовується комбінація словесних (лекції, дискусії, семінари) і практичних методів навчання. Інженерна-технічна спрямованість ОП потребує з одного боку - глибокої теоретичної підготовки з професійно-спрямованих дисциплін, що обумовлює подання матеріалу шляхом проведення лекцій (у тому числі, з використанням мультимедійних технологій), а з іншого - спроможність до планування та проведення досліджень, розрахунків та оцінювання результатів, набуття яких можливе лише через практичні заняття. Ефективність традиційного підходу підтверджується успішним виконанням наукової складової індивідуальних планів аспірантів. Протягом вивчення ОК1-ОК6, ОКПП4 що забезпечують набуття загальнонаукових, дослідницьких на мовних компетенцій методи навчання є різноманітними: ситуаційне моделювання, ділові ігри, аналіз, виробничих ситуацій, складання плану дослідження, презентація результатів проектної діяльності, у тому числі, іноземною мовою. Ефективність методів навчання відслідковується та контролюється через опитування аспірантів (<https://u.to/KZcoGw>), результати яких обговорюються на засіданнях кафедри. Методи навчання при виконанні наукової частини індивідуального плану аспірантів обираються за домовленістю з їх науковими керівниками і повністю задовольняють здобувачів (встановлено в ході інтерв'ювання аспірантів). Активно й ефективно в навчальному процесі використовується платформа дистанційного навчання на базі Moodle. Теми дисертаційних досліджень обираються з урахуванням інтересів здобувачів (було встановлено в ході зустрічей 2, 3, 5, 6). Таким чином, при реалізації ОНП принципи студентоцентричного підходу не порушуються. В ході зустрічі 2 було підтверджено, що викладачі самостійно обирають методи навчання, беручи до уваги цілі, результати та зміст ОК (право академічної свободи викладачів закріплено в п.11.3.4 Положення про організацію освітнього процесу (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/08/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-hntusg.pdf>)).

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

Здобувачі інформуються про цілі, зміст, програмні результати навчання, порядок та критерії оцінювання на першому занятті (встановлено в ході інтерв'ювання науково-педагогічних працівників, аспірантів, представників аспірантури та відділу із внутрішнього забезпечення якості освіти). Силабуси ОК розміщено у відкритому доступі (<https://khntusg.com.ua/department/bmite/studies/syllabuses/>). Навчально-методичне забезпечення, у тому числі робочі програми з дисциплін, є доступними для користувачів в системі Moodle.

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

Тематика наукових досліджень аспірантів є відповідною до сформованою протягом десятиліть науковою школою ЗВО, яка сфокусована на розробці та застосуванні електромагнітних технологій в агропромисловому комплексі, що підтверджується переліком науково-дослідних робіт попередніх років, зокрема ДРН<sup>0</sup>0118U00331 (Використання електромагнітних технологій для зберігання сільськогосподарської продукції), ДРН<sup>0</sup>0110U002505 (Електромагнітні технології і технічні системи підвищення продуктивності біологічні об'єкти рослинництва), ДРН<sup>0</sup>0109U003721 (Результати експериментальних досліджень з впливу ЕМП КВЧ діапазону на біологічні об'єкти) та існуючих на цей час: «Використання електромагнітних технологій для зберігання сільськогосподарської продукції» (№ держ. реєстрації 0118U00331), «Електронні системи та електромагнітна технологія інгібування біосинтезу етилену при збереженні фруктопродукції» (№ держ. реєстрації 0118U003307). Результати наукових досягнень викладачів частково знаходять відображення в окремих ОК: ВК1, ВК11, ВК16. Імплементация наукових здобутків науково-педагогічних працівників знайшла відображення в опублікованих монографіях, наприклад: Контроль якості впливу електромагнітних технологій на біологічні об'єкти: монографія / М. П. Кунденко, О. Ю. Єгорова, І. І. Бородай, І. М. Шинкаренко. – Харків: ФОП Панов А. М., 2019. – 154 с. Здобувачі мають можливість проводити експериментальні дослідження за тематикою своїх робіт після заключення договорів з відповідними підприємствами - заказниками наукової розробки. Фактів підтримки стейкхолдерів, донорів наукових проектів здобувачів та викладачів не встановлено.

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

Згідно з п. 5.3 Положення про розроблення, затвердження, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/06/polozhennja-pro-rozroblennja-zatverdzhennjamonitoring-peregljad-ta-zakrittja-osvitnih-program.pdf>), перегляд ОП має здійснюватись не рідше ніж один раз у п'ять років. При цьому, ОП може оновлюватись частково за рахунок ОК щорічно. Проте, зміст переважної кількості ОК не переглядався з 2016 р., про що свідчать робочі програми з дисциплін (<https://khntusg.com.ua/department/bmite/studies/bmi/phd/wp/>). Окремі робочі програми було оновлено 2018 р. (ОК6 Методологія та організація наукової діяльності), 2019 р. (ВК17 Електромагнітна сумісність біомедичних пристроїв) та 2020 р. (ВК18 Теорія електромагнітного поля, ВК19 Сучасні технології освітнього процесу). Гарант ОП в ході резервної зустрічі надав пояснення, що за ініціативою викладачів питання втілення їх наукових досягнень в навчальний процес обговорюється та ухвалюється на засіданнях кафедри, що є підґрунтям для внесення змін до робочої програми і силабуса з ОК.

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

У період з 2017 по 2021 р. програми академічної мобільності не застосовувались. Здобувачі ОНП мають безоплатний доступ до міжнародних інформаційних ресурсів Scopus, Web of Science згідно з укладеними договорами. Деякі НПП проходили підвищення кваліфікації в закордонних установах: 1) Шигимага В.О. (Higher School of Social and Economic in Przeworsk (Poland) CERTIFICATE № IFC-WSSG/wk/2018-227 16.08.18.), 2) Дроздова І.П. ( міжнародне стажування «SCHILLER INTERNATION UNIVERSITY: EDUCATION PROGRESS, MODERN METHODS OF SCIENTIFIC RESEARCH AND ANALYSES: Experience of Schiller International University», 15-27 July, 2016, Сертифікат: SC 16H – 07042), 3) Кобелева Д.Л. Свідоцтво про підвищення кваліфікації №214 від 15.09.2020. Вища Школа Менеджменту в місті Варна/VUM, тема: "Інтернаціоналізація вищої освіти в контексті глобалізації інноваційного освітнього простору"). Аспірант Корушнов К.С. прийняв участь в одній міжнародній науково-практичній конференції (Kosulina N., Pirotti Y., Cherenkov A., Chorna M., Korshunov K. (2020), "Analysis of the influence of the internal noise of the frequency conversion system on the accuracy of measuring the dielectric permmissibility of plant gas exchange", The scientific heritage. Vol. 1, No. 51, P.58 –62., Budapest, Hungary) та публікація Руденка А.Ю. наукової статті в закордонному фаховому виданні (E. Avdieieva, R. Stavinskiy, O. Sadovoy, V. Shebanin, L. Vakhonina and R. Andrii, "Technological Parameters Of The Magnetic Circuit Of The Compact Transformer For Aggregate Electric Drive," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240779)

### **Загальний аналіз щодо Критерію 4:**

#### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.**

Розвинута система доступу до навчальних ресурсів із зручним інтерфейсом (Moodle, наукова бібліотека). В ході зустрічі із стейкхолдерами (зустріч №3) встановлено, що у ЗВО активно використовується додаткова система зв'язку із здобувачами для їх своєчасного інформування (зокрема, групи і канали у Telegram). Тематика наукових досліджень аспірантів ведеться в рамках авторитетної наукової школи, що відповідає специфіці ЗВО. Викладачі проводять активні науково-дослідні роботи, що підтверджується їх науковими публікаціями.

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

Стимулювати залучення аспірантів до міжнародної спільноти, зокрема, й через механізми академічної мобільності. Більш активно залучати аспірантів до участі у міжнародних наукових конференціях, проектах та спільних публікаціях з науковими керівниками, що дозволить розкрити потенціал ЗВО щодо інтерналізації ОНП. Рекомендовано оновити зміст ОК відповідно до сучасних тенденцій і досягнень в АГП та активніше впроваджувати результати наукових досліджень НПП у навчальний процес за даною ОНП.

#### **Рівень відповідності Критерію 4.**

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.**

Повна відповідність за підкритеріями 4.1, 4.2. Встановлено часткову відповідність щодо підкритерію 4.3 (Поєднання навчання і досліджень не продемонстровано повною мірою), що є недоліком у контексті критерію 4. Зміст значної кількості дисциплін (підкритерій 4.4) не оновлювався з моменту запровадження ОНП (за винятком ОК6 Методологія та організація наукової діяльності, ВК17 Електромагнітна сумісність біомедичних пристроїв, ВК18

Теорія електромагнітного поля, ВК19 Сучасні технології освітнього процесу). Недостатня активність аспірантів щодо участі в міжнародних конференціях, відсутність міжнародних наукових проєктів, програм академічної мобільності, свідчать про лише часткову відповідність підкритерію 4.5.

## **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 компонента та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.**

Експертною групою встановлено, що на ОНП «Біомедична інженерія» контроль та оцінювання знань здобувачів вищої освіти регламентується відповідними положеннями: «Положення про організацію поточного і семестрового контролю та атестацію здобувачів освіти із застосуванням дистанційних технологій», «Положення про визнання результатів навчання отриманих в неформальній сфері». Дані положення знаходяться у вільному доступі на сайті у розділі «Публічна інформація». Основний документ, у якому зазначено розподіл балів, форм проведення та критеріїв оцінювання контрольних заходів, - робоча програма навчальної дисципліни. Ознайомлення аспірантів відбувається на початку вивчення даної дисципліни, і додатково відображається в приєднаних робочих програмах у системі дистанційного навчання Moodle (<http://m2.khntusg.com.ua/course/view.php?id=3321>). Навчальні досягнення з дисципліни оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок. Оцінювання навчальних досягнень відбувається за 100-бальною шкалою ECTS (якій відповідають рівні A, B, C, D, E, F, FX). У процесі оцінювання навчальних робіт застосовуються такі методи усного та письмового контролю: індивідуальне опитування, співбесіда, письмове опитування, підсумкове письмове опитування. Опитування фокус-групи здобувачів свідчить, що дана інформація є чіткою та зрозумілою та вчасно доводиться до відома аспірантів. Розклад роботи екзаменаційної комісії та проведення іспиту надсилається аспірантам у месенджери відповідним відділом аспірантури.

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

Відповідний стандарт вищої освіти відсутній. Атестація здобувачів вищої освіти третього рівня відбувається у вигляді публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації, які обов'язково проходять перевірку на академічний плагіат. Наукова та навчальна складові освітньо-наукової програми оформлюється у вигляді індивідуального навчального плану роботи аспіранта, який погоджений науковим керівником та проректором з наукової роботи. В індивідуальних планах зазначені об'єм та короткий зміст навчальної та наукової роботи, а також терміни їх виконання та форма звітності. Оцінювання проміжних наукових досягнень здобувачів третього рівня здійснюється у формі звітування на засіданні кафедри відповідно до індивідуального плану наукової роботи та оцінюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно, зараховано, не зараховано).

**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.**

Процедури проведення контрольних заходів, а також процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів регульовані відповідними положеннями ХНТУСГ: «Положення про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій учасників освітнього процесу» (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/03/polozhennja-pro-politiku-ta-proceduri-vreguljuvannja-konfliktnih-situacij-uchasnikiv-osvitnogo-procesu.pdf>) та «Положення про етично-фахову комісію» ([http://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/01/polozhennja-pro-etichno-fahovukomisiju\\_hntusg.pdf](http://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/01/polozhennja-pro-etichno-fahovukomisiju_hntusg.pdf)). Неупередженості екзаменаторів сприяє використання такого інструменту як тестування та письмової форми контрольних заходів. Додатково об'єктивність екзаменаторів забезпечується за допомогою оцінювання із застосуванням ІТ-технологій (наприклад, використання навчальної платформи Kahoot, за допомогою якої можна проводити інтерактивні заняття та перевірку знань здобувачів вищої освіти за допомогою онлайн-тестування). Під час спілкування з НПП та здобувачами було встановлено, що конфліктних ситуацій на даній ОНП не виникало, але а ні аспіранти, а ні представники студентського самоврядування ЗВО не мають чіткого уявлення про процедуру реагування та розгляду конфліктних ситуацій. Позитивним моментом є наявність «скриньок довіри», вміст яких аналізується адміністрацією ЗВО. Також позитивною практикою є наявність контактів психолога у аспірантів ХНТУСГ.

**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.**

Експертною групою встановлено, що питання пов'язані з дотриманням правил та популяризацією академічної доброчесності врегульовані відповідним положенням на сайті ХНТУСГ (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/03/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist-uchasnikiv-osvitnogo-procesu.pdf>), та є у відкритому доступі для всіх зацікавлених сторін. При бесіді з фокус-групами уявлення академічної доброчесності пов'язують з наявністю текстових запозичень у наукових працях. Результати анонімного опитування здобувачів вищої освіти засвідчили, що 96% аспірантам відомі факти порушень академічної доброчесності на даній ОНП (під час співбесіди аспіранти пояснили, що такі факти пов'язані із виявленням нерелевантних посилань у рукописах їх наукових робіт). У Положенні чітко визначено наслідки порушення академічної доброчесності як науково-педагогічними працівниками (наприклад, позбавлення присудженого наукового ступеня/вченого звання; відмова у науковому керівництві здобувачів і т.д.) так і здобувачами вищої освіти (наприклад, повторне проходження оцінювання або відрахування із ЗВО). З метою перевірки на плагіат наукових (науково-методичних, кваліфікаційних) робіт університет підписав договір для доступу до системи Unicheck. Перевірка робіт на плагіат проводиться шляхом передачі електронного варіанту відповідальній особі. Позитивною стороною, зокрема, з популяризації академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти є введення окремої дисципліни «Академічна доброчесність та етика наукового пошуку» присвяченій навичкам академічного письма. Забезпечення академічної доброчесності у внутрішній культурі якості популяризується через систему внутрішнього забезпечення якості, систематичного ознайомлення з діючим положенням усіх учасників процесу, залучення кураторів та наукових керівників до пропагування необхідності дотримання академічної доброчесності та професійної етики. На рівні ЗВО передбачено створення Комісії з питань академічної доброчесності, що проводить інформаційно-роз'яснювальну роботу, залучає експертів, розглядає та аналізує службові записки, щодо фактів порушення та надає рекомендації та консультації з питань академічної доброчесності.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 5:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.**

Наявні у електронній системі на базі Moodle робочих програм навчальних дисциплін, де описані форми контрольних заходів та критерії оцінювання. Позитивною практикою є введення в обов'язковий освітній компонент навчальної дисципліни «Академічна доброчесність та етика наукового пошуку».

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

Доцільно визначити чітку процедури звернень та розгляду конфліктних ситуацій. Експертна група рекомендує додати пункт до «Положення про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій учасників освітнього процесу» що б визначав процедуру приймання, реєстрацію, розгляд звернень, скарг, пропозицій та зауважень від усіх суб'єктів освітнього процесу. А також створення комісії відповідальних за контроль за результатами розгляду звернень, скарг, зауважень з дотриманням строків їх розгляду. Аспіранти мають недосконале уявлення про академічну доброчесність, переважно пов'язуючи її лише з поняттям плагіату. Остання обставина може коригуватися й через оновлення змісту та підвищення якості викладання ОК «Академічна доброчесність та етика наукового пошуку».

##### **Рівень відповідності Критерію 5.**

Рівень В

##### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.**

В цілому ОНП відповідає критерію 5: у ЗВО існують всі необхідні процедури, проте варто деталізувати процедури врегулювання конфліктів та довести їх до здобувачів. Залишаються резерви для вдосконалення у контексті розуміння академічної доброчесності здобувачами на інституціональному рівні.

#### **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.**

До навчального процесу з ОНП задіяно 14 НПП, 13 (93%) з яких мають наукові ступені та вчені звання. 50% НПП мають ступінь доктора наук та вчене звання професора, що відповідає вимогам п.29 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. 65% НПП складають жінки. До викладання ОК, що формують компетентності та спрямовані на досягнення ПРН, залучені викладачі (Мегель Ю.Є., Шигимага В.О., Чорна М.О., Косуліна Н.Г., Ляшенко Г.А., Омельченко Г.Ю., Онегіна В.М., Полякова Т.Л., Данченко І.О., Дроздова І.П., Бобловський О.Ю., Кунденко М.П., Кобелева Д.Л.), академічна та професійна кваліфікація яких підтверджується базовою освітою, науковими здобутками (наукові публікації, теми стажувань) та досвідом роботи за профілем кафедри та/або спеціальності (за винятком Бородай І.П., яка викладає ВК6 Інформаційна підтримка наукової діяльності, ВК9 Авторське право та патентний пошук, що частково забезпечують ПРН10, ПРН12, ПРН13, ПРН15). Вибірково представлені наукові публікації Бородай І.П. і монографія, де вона є співавтором, присвячені питанням взаємодії електромагнітних та ультразвукових полів на біологічні об'єкти. Навчальний посібник "Проектування елементів енергосистем" та підручник "Біомедична інженерія. Практикум. Біотехнології у ветеринарній медицині", підготовлені за участю Бородай І.П., та тема стажування "Використання сучасної лабораторної бази, техніки візуалізації та технічних систем для біомедичних досліджень" не є дотичними до ВК6, ВК9. Гарант ОП в ході резервної зустрічі аргументував вибір викладача захистом кандидатської дисертації на тему "Електромагнітний метод та система контролю газового середовища для підвищення зберігання плодів", що також не встановлює зв'язок викладача з вказаними вище ОК. Науковими керівниками аспірантів є д.т.н., проф. Косуліна Н.Г. (тема док. дис. "Науково-технічні основи побудови інформаційних ЕМ технологій підвищення продуктивності біооб'єктів рослинництва", підвищення кваліф. на тему "Використання сучасної лабораторної бази, техніки візуалізації та технічних систем для біомедичних досліджень"), д.т.н., проф. Шигимага В.О. (тема докт. дис. "Біотехнічний комплекс імпульсної кондуктометрії і електроманіпуляції з клітинами тварин", підв. кваліф. у Higher School of Social and Economic in Przeworsk, Poland), д.т.н., проф. Кунденко М.П. (тема докт. дис. "Молекулярна акустична технологія та електронні системи контролю в технологічному процесі відтворення тварин", підвищення кваліф. на тему «Розробка математичної та комп'ютерної моделі спільної роботи ТЕС, ГАЕС та АЕС в енергосистемі України»). Вони мають наукові публікації у провідних фахових виданнях, у тому числі в тих, що індексуються наукометричними базами Scopus/WoS та патенти. За характером наданої інформації встановлено, що викладачі, залучені до реалізації ОНП та наукові керівники аспірантів мають необхідну академічну та професійну кваліфікацію.

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

Процедура конкурсного відбору викладачів встановлюється Положенням про проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників ХНТУСГ (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/12/polozhennja-pro-konkursnij-vidbir.pdf>), Положенням про конкурсну комісію при заміщенні вакантних посад НПП ХНТУСГ (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/02/polozhennja-pro-konkursnu-komisiju-pri-zamishheni-vakantnih-posadnavukovo-pedagogichnih-pracivnikiv-harkivskogo-nacionalnogo-tehnich-1-1.pdf>) та Положенням про рейтинг науково-педагогічних працівників ([https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/09/polozhennja\\_rejting-vikladacha.pdf](https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2020/09/polozhennja_rejting-vikladacha.pdf)). Вимоги до претендентів на заміщення вакантних посад НПП вичерпано і чітко описані в розділі 3 Положення про проведення конкурсного відбор і враховують наявність наукового ступеню і вченого звання за профілем кафедри, стаж науково-педагогічної діяльності, показники наукової активності за конкретний період (наукові публікації, у тому числі в наукометричних виданнях, що індексуються Scopus та WoS), перелік навчально-методичних праць. Критерії, яким має задовольняти особа, встановлені відповідно до вакантної посади. Особи, які мають тільки кваліфікацію магістра (спеціаліста) за профілем кафедри, можуть брати участь у конкурсі на заміщення посади асистента або викладача ЗВО за умовами наявності у нього встановленої Положенням кількості наукових і навчально-методичних праць. Конкурсна комісія, склад якої призначається наказом ректора, здійснює розгляд кандидатур та поданих ними документів в порядку, встановленому Положенням про конкурсну комісію та приймає рішення про допуск кандидата до участі в конкурсі за результатами попереднього розгляду документів, обговорення тощо. Ухвалення рішення стосовно претендента на посаду здійснюється за результатами відкритого голосування. Процедури конкурсного добору НПП збігаються з даними, отриманими від представника відділу кадрів, який був запрошений на зустріч 7. Система конкурсного добору викладачів є чіткою, прозорою та такою, що враховує їх професіоналізм, здобутки та спроможність забезпечити викладання відповідно до цілей ОНП.

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

В ході зустрічі 1 та фінальної зустрічі було встановлено, що ЗВО має широкі наукові зв'язки з роботодавцями, організаціями та установами, що демонструє перелік спільних публікацій з співробітниками Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2019/12/shigimaga-spisok-sumisnih-robot-z-irkik-nan-ukraini.pdf>). Безпосередньо до реалізації освітнього процесу за ОНП роботодавці не залучаються.

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

Практику залучення професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців продемонстровано не було.

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

Професійними потребами викладачів є обмін досвідом з як з українськими, так й закордонними науковцями, доступ до наукових ресурсів, впровадження сучасних технологій в навчальний процес, оволодіння новими прийомами та методами викладання, знайомство з новітнім обладнанням в галузі АГП. Інститут післядипломної освіти, що є структурним підрозділом ЗВО, проводить активну роботу з підвищення кваліфікації викладачів шляхом проведення курсів, тренінгів для забезпечення професійного розвитку викладачів за тематиками, які продемонстровані на ресурсі: <https://khntusg.com.ua/institute/institut-pisljadiplomnoi-osviti/1-2/>. ЗВО підтримує професійний зв'язок з українськими та закордонними партнерами (<https://khntusg.com.ua/universitet/nashi-partneri/>), в рамках укладених угод про співпрацю. Одним з пунктів в договорах з ЗВО є організація стажування викладачів (<https://khntusg.com.ua/department/bmite/studies/bmi/phd/contracts/>). Проф. Шигимага В. О. та проф. Мегель Ю. Є. пройшли стажування в Болгарії (Proceedings 29th National scientific symposium "Metrology and metrology assurance 2019, 2020"). Наукова бібліотека ХНТУСГ на своєму сайті інформує про доступ до ресурсів Scopus, WoS (<https://library.khntusg.com.ua/novini/dostup-do-sciencedirect-ta-scopus>), що також сприяє професійному розвитку викладачів. В ході фінальної зустрічі перший проректор ХНТУСГ продемонстрував залучення професіоналів, у тому числі закордонних, до проведення відкритих лекцій, семінарів та тренінгів з метою обговорення проблем освіти, науки та шляхів їх вирішення та поліпшення. Слід підкреслити, що з боку ЗВО особливу увагу приділяється оволодінню викладачами іноземної мови з отриманням відповідних сертифікатів. Ця інформація підтверджується існуванням у ЗВО англomовних ОП. Ефективність вживаних ЗВО заходів забезпечує підвищення якості навчання через застосування нових знань при викладанні, обміну досвідом та методиками викладання та сучасних інформаційних технологій, про що свідчать опитування здобувачів, що були проведені Сектором забезпечення якості вищої освіти (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2021/04/rezultati-opituvannja-aspirantiv.pdf>).

#### **6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.**

ЗВО опікується питанням професійного розвитку викладачів, про що свідчать Положення про рейтингове оцінювання діяльності кафедр за результатами роботи протягом навчального року та Положення про рейтинг науково-педагогічних працівників. За результатами здобутків викладачів ЗВО заохочує перших трьох переможців з кожного структурного підрозділу через преміювання. Рейтингова оцінка враховує досягнення у професійній діяльності (підготовка навчально-методичних матеріалів, монографій, тощо, виховна робота, наукова та профорієнтаційна діяльність), відповідність ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності та додаткових балів за поданням керівника структурного підрозділу. Нематеріальні заохочення викладачів здійснюються шляхом нагородження грамотами, дипломами та подяками (<https://khntusg.com.ua/department/bmite/awards/staff/>). Існує практика матеріального заохочення за публікації в виданнях, що індексуються Scopus/WoS.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 6:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.**

Якісний склад НПП (93% викладачів мають наукові ступені та вчені звання, 50% НПП - ступінь доктора наук та вчене звання професора), які мають належний професійний досвід та високі показники наукової активності. Чітка, прозора система добору викладачів з унормованою системою положень. Розвинута система професійних зв'язків з академічною спільнотою. Система заохочення НПП за досягнення високих результатів.

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

Було б доцільніше залучати до викладання ОК на третьому (освітньо-науковому) рівні освіти наукових, науково-педагогічних працівників та інших професіоналів, які мають достатній досвід професійної діяльності (Бородай І.І. є асистентом кафедри, має 2 роки науково-педагогічного стажу). За академічною та професійною кваліфікацією (наукові публікації, навчально-методичні матеріали, тема стажування з метою підвищення кваліфікації "Використання сучасної лабораторної бази, техніки візуалізації та технічних систем для біомедичної інженерії", сертифікат №480 від 23.11.2020, виданий Харківським національним університетом радіоелектроніки) встановлено невідповідність Бородай І.І. ОК, що викладаються нею, а саме: ВК6 Інформаційна підтримка наукової діяльності, ВК9 Авторське право та патентний пошук (не надано отриманих нею охоронних документів на права



інтелектуальної власності). Рекомендовано активніше залучати роботодавців (експертів галузі) до навчального процесу з ОНП, у тому числі, для проведення спільних наукових досліджень аспірантів.

## **Рівень відповідності Критерію 6.**

Рівень В

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.**

За характером наданих відомостей та в результаті зустрічей з фокус-групами встановлено повну відповідність за підкритеріями 6.2, 6.5, 6.6. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, загалом відповідають підкритерію 6.1 (надані зауваження та рекомендації не є суттєвими у зв'язку з тим, що викладач Бородай І.І. залучається для викладання вибіркового ОК). Залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу не є достатнім (підкритерій 6.3). Практику залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців продемонстровано не було (підкритерій 6.4). З огляду на те, що до реалізації ОНП було залучено сильний склад НПП з високими показниками наукової та професійної активності, продемонстровану з боку ЗВО чітку та прозору процедуру добору НПП, ефективні міри щодо підвищення професійної майстерності та стимулювання професійного розвитку викладачів, зауваження щодо підкритерій 6.3 та 6.4 не мають суттєвого впливу на відповідність за критерієм 6 загалом.

## **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.**

У ЗВО наявна інфраструктура, яка необхідна для досягнення визначених ОНП цілей та ПРН. Для реалізації професійної підготовки (освітні компоненти) та проведення наукових досліджень використовуються наступні лабораторії кафедри біомедичної інженерії та теоретичної електротехніки: Лабораторія біомедичної інженерії, Лабораторія теоретичних основ електротехніки, Лабораторія електроніки, Лабораторія електротехніки, Лабораторія контрольно-вимірвальних пристроїв та метрології. У 2017 р. створено репозитарій навчально-методичної та наукової літератури, який постійно оновлюється. Репозитарій містить базову літературу, що відповідає ОК ОНП, а також спеціфіці наукової школи випускової кафедри. З моменту започаткування ОНП ЗВО не закуповував спеціалізоване обладнання біомедичного профілю (згідно пояснень головного бухгалтера ЗВО - через низький рівень фінансування за рахунок держбюджетних надходжень). Наявне обладнання біомедичного профілю було надано ЗВО як благодійна допомога від третіх осіб. Наукові дослідження аспірантів кафедри, що навчалися за спеціальністю 05.11.17, проводилися спільно із ХНУ ім. В.Н. Каразіна, Інститутом радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, агропромисловими підприємствами, у т.ч. із використанням відповідної матеріально-технічної бази (про що стало відомо під час зустрічі із випускниками). Загалом матеріально-технічна база є релевантною цілям ОНП та специфіці наукової школи, сприяє досягненню цілей, завдань та ПРН.

### **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.**

Співбесіди із різними стейкхолдерами підтвердили декларований у відомостях про самооцінювання вільний (безоплатний) доступ здобувачів та викладачів до навчально-наукової інфраструктури та інформаційних ресурсів, зокрема: мережа інтернет на території ЗВО, база та репозитарій навчально-методичної та наукової літератури університетської бібліотеки, баз даних наукової інформації Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Springer Link (безкоштовний доступ з комп'ютерів в мережі ХНТУСГ). На 2021 рік університет отримав доступ до бази ScienceDirect, яким мають можливість користуватися здобувачі та співробітники. Співбесіди із представниками адміністрації засвідчили їх активну позицію у підтримці доступу університету до провідних баз даних наукової та навчальної інформації. Аспіранти мають вільний доступ до матеріально-технічної бази кафедри.

### **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.**

ЗВО проводить опитування щодо задоволеності здобувачів реалізацією їх потреб та інтересів, а також аналізує отримані дані <https://bit.ly/3tfrUJY>. Проте такого роду аналіз має ознаки формального процесу або є недосконалим.

Так, наприклад, на запитання «Чи задоволені Ви механізмом освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки?» лише 50% респондентів засвідчили повну задоволеність, проте у висновках за результатами аналізу не містяться пункти щодо покращення такої ситуації. Від самих здобувачів не надходило конкретних пропозицій щодо поліпшення. ЗВО задекларував відповідність освітнього середовища безпековим нормам, що знайшло підтвердження при співбесіді із представниками студентського самоврядування. Освітнє середовище є психологічно безпечним, що підтверджують результати опитування <https://bit.ly/3tfrUJY>, співбесіди із здобувачами та представниками психологічної служби. Оздоровленню здобувачів сприяє функціонування бази відпочинку «Оберіг» на Азовському морі <https://bit.ly/3gSowlF>.

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

Комунікація із здобувачами відбувається за допомогою як традиційних (особисте спілкування), так й сучасних (платформа дистанційного навчання, соціальні мережі) механізмів. При спілкуванні із здобувачами, представниками студентського самоврядування та випускниками не було зафіксовано незадоволеності ефективністю таких комунікацій. Освітню та інформаційну підтримку здобувачів організовано належним чином, що підтверджується як результатами співбесіди, так й належним функціонуванням інструментів дистанційного навчання. Організаційно-наукова підтримка реалізується через використання відповідних матеріальних та інформаційних ресурсів ЗВО. Ми вже акцентували увагу на недосконалій системі аналізування результатів опитування здобувачів щодо задоволеності їх підтримки з різних питань.

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

Положенням про організацію освітнього процесу передбачено різного роду підтримка та супровід здобувачів із особливими освітніми потребами (інформаційна, соціальна, технічна). Потреби у створенні таких умов для аспірантів на освітній програмі, що акредитується не було. Реалізації необхідних умов для здобувачів із особливими освітніми потребами сприяє функціонування платформи дистанційного навчання та інших інформаційних ресурсів, що надаються/підтримуються університетом. ЗВО приділяє належну увагу інфраструктурі для підтримки здобувачів із проблемами опорно-рухового апарату: стратегією розвитку університету до 2021 р. було передбачено облаштування пандусами усіх будівель університету <https://bit.ly/3eUKbar>, що було реалізовано.

#### **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.**

Механізми вирішення конфліктних ситуацій між учасниками освітнього процесу визначені у «Положенні про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій учасників освітнього процесу» (<https://cutt.ly/fkSaoHC>). Після співбесід із здобувачами та представниками студентського самоврядування експертна група дійшла висновку про відсутність такого роду конфліктних ситуацій за останні роки (з моменту започаткування ОНП). Представник студентського самоврядування (голова студради інституту) запевнив про готовність долучення до врегулювання конфліктних ситуацій у разі їх виникнення. Здобувачі свідомі того, що у ЗВО функціонує анонімна «скринька довіри».

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 7:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.**

До сильних сторін ОНП за даним критерієм варто віднести можливість безоплатного доступу здобувачів та викладачів до міжнародних баз наукової та навчальної інформації, а також функціонування платформи дистанційного навчання.

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

Рекомендуємо продовжити оновлення матеріально-технічної бази у напрямку збільшення біомедичного обладнання (приладів) для забезпечення освітнього процесу та наукових досліджень. Рекомендуємо удосконалити механізми опитування здобувачів (більш чіткі питання та варіанти відповідей), а також звертати більшу увагу аналізу результатів опитування, зокрема й у частині коригувальних дій.

## **Рівень відповідності Критерію 7.**

Рівень В

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.**

Процеси, що відповідають підкритеріям 7.1, 7.3-7.4 не є досконалими та мають резерви до покращення: рекомендовано удосконалювати матеріально-технічну базу, механізми опитування здобувачів та аналізування їх результатів.

## **Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:**

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

У ЗВО функціонує система менеджменту якості у контексті освітньої та наукової діяльності, що побудована на процесному підході, що серед іншого підтверджується наявністю сертифіката відповідності міжнародному стандарту ISO 9001. Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОНП відбуваються згідно Положення про розроблення, затвердження, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм (<https://bit.ly/3nRoqfT>), що підтвердили співбесіди із задіяними у цьому процесі стейкхолдерами, які знають та розуміють свої права та обов'язки в рамках відповідних процесів. До процесу розроблення (оновлення) ОП долучені (із визначеними функціями): керівництво ЗВО, методичний відділ, сектор якості ректорату, методичні ради ЗВО та інститутів, випускові кафедри. У відомостях про самооцінювання зазначено, що аспіранти пропонували збільшити обсяг їх підготовки з іноземної мови (що знайшло підтвердження у співбесідах із ними), проте такого роду зміни не відбулися у ОНП. За твердженням першого проректора університет відреагував на такий запит уведенням факультативних занять із англійської мови, що на думку експертів є недостатнім.

### **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.**

В університеті існують адекватні механізми для отримання зворотного зв'язку від здобувачів: як у анонімному режимі через он-лайн анкетування (<https://bit.ly/3eRguqA>), так й через органи студентського самоврядування. Опитування відбуваються щороку/щосеместру. Результати опитувань оприлюднюються на сайті ЗВО. Окрім того, аспіранти мають можливість безпосередньо долучитися до обговорення ОНП в рамках відповідної робочої групи. Разом із тим, процеси, що адресуються до корегувальних дій ЗВО, не є досконалими, мають ознаки формального процесу та потребують удосконалення (відповідні приклади наведено у підпунктах 7.3 та 8.1).

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

Основним роботодавцем для випускників аспірантури попередніх років став саме ХНТУСГ (випускники працюють на різних посадах НПП, зокрема й завідувача кафедри). Протягом 2018-20 рр. ЗВО уклав низку договорів про співпрацю із різними університетами та однією компанією у сфері медичної техніки – ТОВ «Компанія TREDEX». Низка фахівців та науковців надала рецензії (відгуки) на ОНП. Закладом розроблені анкети для опитування представників роботодавців щодо змісту ОНП (<https://bit.ly/3egsCmd>). На жаль, у запланованій зустрічі із роботодавцями брали участь лише представники Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України. Під час зустрічі із адміністративним персоналом було виявлено складність в отриманні зворотного зв'язку від представників «зовнішніх» роботодавців. Очевидною є необхідність активізації роботи ЗВО із залучення роботодавців до удосконалення ОНП, у т.ч. через науково-технічну співпрацю із НДІ сільськогосподарського профілю та підприємствами АПК.

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

Власне за ОНП, що акредитується, випусків ще не було. Проте, якщо говорити про випускників «старої» аспірантури за спеціальністю 05.11.17 за останні 10 років, то значна їх кількість працює у ХНТУСГ як НПП: як на випусковій кафедрі, так й на інших кафедрах. Дехто із випускників аспірантури після захисту кандидатської дисертації працює у бізнесі. Зустріч із випускниками засвідчила їх доволі активну позицію у процесах обговорення ОНП.

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

Реагування системи забезпечення якості на виявлені резерви для удосконалення адресується до корегування структури ОПН, яке відбулося з 2016 по 2020 рр.: приведення ОНП у відповідність до п. 27 Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах); розширення та уточнення деяких ФК та ПРН (наприклад, тих, що стосуються питань академічної доброчесності та етики науковця) тощо. Проте, існують приклади й таких ситуацій, коли ЗВО активно не реагує на виявленні резерви для покращення, наприклад: побажання здобувачів збільшити обсяг викладання англійської мови наразі не реалізовано (підпункти 7.3 та 8.1).

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

Дана ОНП акредитується уперше. Раніше акредитувалася ОП на бакалаврському рівні ВО, для якої було сформовано низку рекомендацій, частина з яких має інституційний характер та стосується й ОНП освітньо-наукового рівня, а саме: доступ до ОП та визнання результатів навчання (реалізовано частково); удосконалення сайту кафедри (реалізовано); удосконалення процедури перевірки на плагіат робіт здобувачів (реалізовано); удосконалення матеріально-технічного забезпечення (не реалізовано); покращення роботи системи внутрішнього забезпечення якості (реалізовано частково – створено сектор забезпечення якості вищої освіти). Таким чином, з часу первинної акредитації ОП бакалаврського рівня у 2020 р. ЗВО продемонстрував здатність виконувати рекомендації Національного агентства.

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

Учасники академічної спільноти як на періодичній (наприклад, періодичні опитування стейкхолдерів, щорічний перегляд навчально-методичної документації), так й на постійній основі (наприклад, постійна робота проектної групи, комунікації між ОНП, здобувачами, представниками адміністрації). Додатковим інструментом у формуванні бажаної культури якості освітнього процесу є впроваджена ще у 2011 р. система управління якістю згідно стандарту ISO 9001. Окрім «традиційних» структур (проектна група, випускова кафедра, методичні та вчені ради інститутів та університету, навчальний відділ) до підтримки системи управління якістю залучено й спеціалізований підрозділ – сектор забезпечення якості вищої освіти. Загалом на підставі проведених співбесід вважаємо, що стейкхолдери даної ОНП розуміють необхідність покращення якості освіти. Разом із тим, для ефективного удосконалення системи управління якістю й, відповідно, ОП, що реалізуються випусковою кафедрою, критично важливим є глибоке та всебічне розуміння принципів та інструментів такого удосконалення, що базуються на сучасному уявленні про якість освітніх послуг. Тому рекомендуємо наступні цикли підвищення кваліфікації та стажування академічного (гарант ОП, члени проектної групи, НПП випускової кафедри) та адміністративного (керівництво інституту, співробітники ректорату) персоналу присвятити саме інституційним питанням забезпечення якості ВО на базі як вітчизняних, так й іноземних установ.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 8:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.**

Стейкхолдери ОНП розуміють необхідність покращення якості освіти, а керівний склад ЗВО підтримує політику впровадження кращих практик з менеджменту якості. Випускники аспірантури, що здобули науковий ступінь кандидата наук, демонструють достойний кар'єрний розвиток як у ЗВО, так й у бізнесі, що підтверджує затребуваність таких наукових кадрів на ринку праці України.

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

Удосконалення потребують механізми реагування на виявлені недоліки та побажання здобувачів щодо покращення рівня їх задоволеності. Доволі вузька та неактивна співпраця із роботодавцями заважає удосконалювати ОНП. Академічна спільнота та керівний склад підрозділів можуть покращити ефективність своєї роботи за рахунок підвищення кваліфікації та стажування з інституційних питань забезпечення якості ВО (зокрема, й оволодіння міжнародним досвідом).

## **Рівень відповідності Критерію 8.**

Рівень В

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.**

Процеси, що відповідають підкритеріям 8.1-8.3, 8.5, 8.7 не є досконалими та мають резерви до покращення: рекомендовано приділяти більше уваги «тактичним» аспектам удосконалення ОНП (зокрема, оперативніше реагувати на побажання здобувачів); активніше співпрацювати із різними групами роботодавців, що окрім простих та очевидних бонусів (модернізація структури та змісту ОНП), може допомогти вирішити й інші проблемні питання (доступ здобувачів до матеріально-технічної бази роботодавців для покращення освітнього процесу та наукової роботи, запровадження дуальної освіти, отримання позабюджетного фінансування та грантової підтримки спільних проєктів тощо); підвищувати рівень освіченості академічної спільноти та керівного складу ЗВО з інституційних питань забезпечення якості ВО.

## **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 процесу регулюються такими документами ЗВО: Статут ХНТУСГ; ряд основних положень щодо організації освітнього процесу (<https://khntusg.com.ua/osvita/organizacija-osvitnogo-procesu/>); а також інші документи, що розміщені у розділах «Публічна інформація», «Нормативно-правова база» та «Нормативно-законодавча база» на веб-сторінці відділу аспірантури. Усі положення, які діють у ЗВО оприлюднені у вільному доступі на офіційному сайті ЗВО та є зрозумілими та чіткими для всіх учасників освітнього процесу.

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

Під час роботи експертної групи на сайті кафедри та веб-сторінці ЗВО своєчасно (не менше ніж за місяць до затвердження) оприлюдненого для громадського обговорення проєкту ОНП не знайдено (є проєкти двох спеціальностей 073 та 051: <https://khntusg.com.ua/unit/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/obgovorenja-proiektu-onp/>), але вже затверджена ОНП є (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/nniekt/bmite/studies/163-phd/programs/2020-163-phd-onp.pdf>). Після зустрічі і відповідного запиту було надане посилання на таблицю пропозицій (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/2021/04/2021-bmite-tablicja-zauvazhen-ta-propozicij-shhodo-onp.pdf>). Разом із тим, не зрозуміло як впроваджено пропозицію з таблиці «Залучення на проведення занять медичних педагогічних кадрів»: під час спілкування із стейкхолдерами підтвердження таким фактам на знайдено. Можливість для стейкхолдерів подавати свої пропозиції та зауваження до відповідного проєкту була продемонстровано через контактні дані гаранта ОНП та проректора з наукової роботи (<https://khntusg.com.ua/department/bmite/studies/bmi/phd/contacts/>). Також для отримання зауважень щодо ОНП існує практика анкетування здобувачів, випускників та роботодавців.

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

На сайті оприлюднена сама програма, її опис та зміст (<https://khntusg.com.ua/wp-content/uploads/nniekt/bmite/studies/163-phd/programs/2020-163-phd-onp.pdf>), а також описи та силабуси навчальних дисциплін всіх включених ОК (<https://khntusg.com.ua/department/bmite/studies/syllabuses/>). Також є

оприлюдненні програма вступного фахового іспиту (<https://khntusg.com.ua/department/bmite/studies/bmi/phd/>), що забезпечує можливість потенційних вступників зробити поінформований вибір щодо вступу на дану ОНП і достатній для інформування інших заінтересованих сторін.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 9:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.**

Достатньо повний перелік документів, що регламентують організаційну, освітню та наукову діяльність ХНТУСГ, оприлюднено на сайті ЗВО. Правила, які регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, - чіткі та зрозумілі та знаходяться у вільному доступі для всіх зацікавлених стейкхолдерів, що підтверджує їх прозорість та публічність. Всі посилання активні і містять ґрунтовну інформацію.

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

Рекомендуємо оприлюднювати інформацію щодо проєктів ОНП даної спеціальності на сайті ЗВО та більш ретельно ставитися до пропозицій, що надходять при обговоренні проєктів (оновлених версій) ОНП.

### **Рівень відповідності Критерію 9.**

Рівень В

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.**

Вимоги щодо прозорості та публічності діяльності дотримані. Виявлені недоліки щодо підкритерію 9.2. не є суттєвими.

## **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.**

Версії ОНП починаючи з 2017 р. за структурою відповідають вимогам п. 27 Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах): забезпечують формування компетентностей із спеціальності (ОКПП1-3), загальнонаукового світогляду (ОКЗ1), універсальних навичок науковця (ОКЗ3-4,6, ОКПП1,4) та володіння англійською мовою (ОКЗ4). Суттєвим недоліком є зміст таких ОК як «Філософія» та «Біологічні та медичні прилади і системи», який аж ніяк не відповідає вимогам до знань та умінь/навичок 8-го рівня Національної рамки кваліфікацій (про що вже йшлося). Взаємозв'язок між структурою ОК та специфікою наукових досліджень вважаємо прийнятним. Залишаються суттєві резерви для підвищення релевантності змісту деяких ОК (головним чином – ОКПП3) тематиці наукових досліджень аспірантів (врахування орієнтації на вирішення науково-технічних проблем АПК). Питання набуття аспірантами компетентностей з різноманітних сучасних методів досліджень знайшли ґрунтовне відображення у ОНП (ОКЗ6, ОКПП1-2). Підготовка до викладацької діяльності реалізується через ОК з педагогічної практики.

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

Експертна група засвідчує відповідність між науковою діяльністю аспірантів та науковою діяльністю керівників, що підтверджується відповідними публікаціями НПП, зокрема й у виданнях, що індексуються у провідних базах даних. У переважній більшості випадків аспіранту призначено одного керівника, науковий доробок якого дозволяє очікувати ефективного керівництва за обраною аспірантом науковою темою. В обґрунтованих випадках, з метою кращої науково-консультативної підтримки, аспіранту призначається два наукових керівника, що передбачено п. 24 Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах).

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

Публікаційна активність аспірантів підтверджує прийнятний рівень апробації результатів досліджень. ЗВО організує та проводить щорічні міжнародні форуми «Молодь і сільськогосподарська техніка у XXI сторіччі» (<https://bit.ly/3tdSyTE>), в рамках яких функціонує секція «Біомедичні пристрої та технології АПК», що відповідає даній ОНП. Проміжні результати наукових досліджень аспірантів обговорюються на засіданнях випускової кафедри. ЗВО має можливість використання науково-дослідної інфраструктури інших університетів та науково-дослідних установ на підставі укладених договорів, проте, співбесіди із аспірантами не засвідчили активного використання таких можливостей. Частково це пояснюється карантинними обмеженнями останнього року. Разом із тим, активізація науково-технічної співпраці з установами-партнерами є дуже бажаною в контексті підвищення якості досліджень, що проводяться аспірантами. Наразі ЗВО не видає жодного журналу, що був би включений до Переліку наукових фахових видань України (<http://nfv.ukrintei.ua/>) за спеціальністю 163 – Біомедична інженерія, що є дивним, адже в університеті функціонує спеціалізована вчена рада Д 64.832.01 із захисту дисертацій за спеціальністю 05.11.17 – Біологічні та медичні прилади та системи, а провідні вчені ЗВО мають належний рівень публікацій у виданнях, що індексуються у базах Scopus/WoS (див. пп. 10.5).

**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.**

Залучення аспірантів до міжнародної наукової спільноти реалізується через їх участь у міжнародних наукових конференціях. Список праць аспірантів, що наразі навчаються на ОНП, містить лише 1 статтю, опубліковану за кордоном, та не містить жодної статті, що була б опублікована у журналах, що індексуються Scopus/WoS. Лише 20% публікацій аспірантів здійснено англійською мовою. Положення про академічну мобільність студентів та викладачів <https://bit.ly/3eMPoRr> надає можливість наукового стажування за кордоном (даний документ потребує оновлення у частині використання термінів, що передбачені Законом України «Про вищу освіту»). Прикладів реалізації такої можливості в рамках ОНП, що акредитується, не було, хоча такого роду прецеденти у ЗВО присутні.

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

Наукові керівники аспірантів активно публікують результати проєктів, у яких беруть участь. Так, за останні 5 років керівники мають наступну кількість публікацій, що проіндексовані у базі Scopus: Косуліна Н.Г. – 8, Шигимага В.О. – 7, Кунденко М.П. – 5, Тимчук С.О. – 8. У ЗВО наразі реалізується низка науково-технічних проєктів за напрямком біомедична інженерія, зокрема: «Використання електромагнітних технологій для зберігання сільськогосподарської продукції» (№ держ. реєстрації 0118U003311), «Електронні системи та електромагнітна технологія інгібування біосинтезу етилену при збереженні фруктопродукції» (№ держ. реєстрації 0118U003307).

**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.**

Співбесіди із академічним, адміністративним персоналом та аспірантами засвідчили використання практик дотримання академічної доброчесності серед учасників освітньо-наукового процесу. Особи, що відповідають за перевірку наявності плагіату у академічних текстах, визначені на рівні кафедри, а також спеціалізованої вченої ради. Здобувачі під час співбесіди засвідчили виявлення у деяких їх рукописах наявності нерелевантних посилань на літературні джерела, про що вони отримували відповідні рекомендації керівників. Розширення практики публікації наукових праць у міжнародних виданнях (у т.ч. й збірників міжнародних конференцій) для керівників та аспірантів буде сприяти закріпленню традицій дотриманням принципів академічної доброчесності й у подальшому.

**Загальний аналіз щодо Критерію 10:**

**Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.**

ЗВО реалізує адекватний підхід при призначенні наукових керівників, у т.ч. із призначенням 2-х керівників для наукових робіт міждисциплінарного характеру. Наукові керівники аспірантів активно публікують результати

проектів, у яких беруть участь.

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

Залишаються суттєві резерви для підвищення релевантності змісту деяких ОК тематиці наукових досліджень аспірантів, зокрема врахування у змісті відповідних ОК орієнтації на вирішення науково-технічних проблем АПК. Низка ОК має бути приведена до рівня знань та умінь/навичок, що відповідають 8-му рівню Національної рамки кваліфікацій. Бажаним є активізація науково-технічної співпраці з установами-партнерами та роботи із отримання статусу наукового фахового видання за спеціальністю 163 – Біомедична інженерія для журналів, що видаються ЗВО. Варто сприяти опублікуванню робіт аспірантів за кордоном, у провідних міжнародних виданнях англійською мовою. Варто більшою мірою сприяти академічній мобільності аспірантів.

### **Рівень відповідності Критерію 10.**

Рівень E

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.**

Процеси, що відповідають підкритеріям 10.3 та 10.4 не є досконалими та мають резерви до покращення, а саме рекомендовано: активізувати науково-технічну співпрацю з установами-партнерами та подання англійськомовних рукописів робіт до міжнародних видань, отримати статус наукового фахового видання за спеціальністю 163 – Біомедична інженерія для журналів, що видаються ЗВО, а також активніше сприяти академічній мобільності аспірантів. За підкритерієм 10.1 можемо констатувати невідповідність через недотримання вимог до рівня знань та умінь/навичок, що є актуальними для 8-го рівня Національної рамки кваліфікацій, для ОК «Філософія» та «Біологічні та медичні прилади і системи».

## **IV. Інші спостереження**

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

дані відсутні

## **V. Підсумки**

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

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

<b>Критерій 1.</b> Проектування та цілі освітньої програми	B
<b>Критерій 2.</b> Структура та зміст освітньої програми	E
<b>Критерій 3.</b> Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	B
<b>Критерій 4.</b> Навчання і викладання за освітньою програмою	B
<b>Критерій 5.</b> Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	B
<b>Критерій 6.</b> Людські ресурси	B
<b>Критерій 7.</b> Освітнє середовище та матеріальні ресурси	B



<b>Критерій 8.</b> Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
<b>Критерій 9.</b> Прозорість та публічність	B
<b>Критерій 10.</b> Навчання через дослідження	E

За результатами акредитаційної експертизи рішенням експертної групи є **умовна (відкладена) 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

**Галкін Олександр Юрійович**

Члени експертної групи

**Величко Ольга Миколаївна**

**Безвершнюк Карина Олексіївна**