

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Освітня програма	25901 Електроніка
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	171 Електроніка

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	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	25901
Назва ОП	Електроніка
Галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність	171 Електроніка
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	Бутова Ольга Анатоліївна, Лисюк Ірина Русланівна, Фечан Андрій Васильович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	11.03.2024 р. – 13.03.2024 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2024/02/samoocinka_171_phd.pdf
Програма візиту експертної групи	https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2024/03/programa-vizuty-eg_171_phd.pdf

4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

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

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

відсутні

II. Резюме

Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям

Загалом ОНП залишає по собі хороше враження. Аналіз всіх необхідних документів дозволяє ЕГ стверджувати, що зміст ОНП відповідає предметній області спеціальності 171 «Електроніка», має чітку структуру нормативних та вибіркових освітніх компонентів та відповідає вимогам чинного законодавства. ОНП забезпечує на належному рівні індивідуальну освітню траєкторію здобувачів освіти, формування компетентностей викладацької майстерності та навичок soft skills. У ЗВО наявна вся необхідна нормативна база та вільний доступ до неї. ЕГ встановлено факт визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті У ЗВО завдяки впровадженню сучасних форм та методів навчання забезпечено досягнення заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання. ОНП відповідає вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Форма атестації здобувачів відповідає стандарту вищої освіти. На ОНП велику увагу приділяють підбору викладачів для забезпечення освітнього процесу, конкурсний відбір НПП є прозорим. Цей якісний склад ОНП «Електроніка» гарантує досягнення програмних результатів навчання. ЗВО використовує всі можливості для обладнання лабораторій сучасними приладами та програмним забезпеченням, в результаті чого на кафедрі представлено потужне та якісне обладнання. Тому ЕГ вважає, що дана ОНП є унікальною та взірцевою в контексті підкритерію 7.1. ЗВО дбає про те, щоб університет був безпечним середовищем для всіх учасників освітнього процесу, надає достатню підтримку здобувачам освіти, забезпечує безкоштовний та безперешкодний доступ до інфраструктури та методичних матеріалів. Всі учасники освітнього процесу добре володіють інформацією про вирішення конфліктних ситуацій. ЗВО проводить серйозну роз'яснювальну роботу, зокрема для запобігання корупції, сексуальних домагань та дискримінації. Тобто ОНП повністю відповідає вимогам підкритеріїв 7.2, 7.3, 7.4 та 7.6. Інклюзивність є справжньою цінністю в ПНУ, проглядається систематична та організована робота з покращення доступності освітнього середовища для людей з інвалідністю. ЗВО є доступним та відкритим до людей з РАС, порушенням зору чи слуху, а також для людей, які пересуваються на кріслах колісних. Університет продовжує змінюватися в цьому напрямку. ЕГ вважає, що викладені факти визначають дану ОНП як взірцеву в контексті підкритерію 7.5. В університеті розроблена система швидкого доступу до всіх нормативних документів шляхом створення фонду локальних нормативно правових документів. Оперативне інформування про зміни в підходах до забезпечення якості освіти здійснюється через постійно діючий інституту гарантів. Всі учасники освітнього процесу володіють інформацією про наявність цих правил та усвідомлюють важливість їх дотримання. Інформація про освітню програму оприлюднюється вчасно і в повному обсязі. Питання академічної доброчесності, якості керівників та організації доступу до матеріальної бази знаходиться у повній відповідності з акредитаційними вимогами.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

Аналіз ОНП показав що при її створенні та функціонуванні враховуються інтереси всіх зацікавлених сторін. Врахування інтересів здійснюється в основному шляхом анкетування. В ЗВО створені постійно діючі структури для врахування інтересів здобувачів, діяльність яких відбувається на регулярній основі. ОНП постійно оновлюється шляхом внесення змін в програми окремих ОК та та внесення нових ОК. Наявність трирівневої системи реалізації права здобувачів обирати дисципліни з різних освітніх програм та різних рівнів освіти дає можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію кожному здобувачу. Використання матеріально-технічної бази та кадрового потенціалу Центру інноваційних освітніх технологій «PNU Ecosystem», на базі якого проводяться навчальні практики з дисциплін ОК2, ОК4, а також тренінги, презентації та обговорення інноваційних проєктів та результатів досліджень, що сприяє розвитку соціальних навичок soft skills. Сторінка присвячена вступу в аспірантуру містить чітку послідовність дій з зазначеними датами та зразками відповідних документів, що значно спрощує абітурієнту сам процес та є сильною стороною ОНП. Наявність системи дистанційного навчання D-learn, де розміщені дистанційні курси, відео-матеріали та навчально-методичне забезпечення по всіх ОК, електронний кабінет студента, якими студенти можуть безперешкодно користуватися. Вільний доступ для здобувачів та викладачів до різноманітних міжнародних баз даних, зокрема Scopus та WoS. Залучення до виконання наукових проєктів аспірантів кафедри. Всі учасники освітнього процесу володіють інформацією, що стосується освітнього процесу; мають доступ до нормативних документів; знають про важливість дотримання академічної доброчесності та види академічної відповідальності за порушення встановлених правил. Всі викладачі мають публікації у виданнях, що входять до наукометричних баз даних, зокрема Scopus. ЗВО має дієву систему матеріального і морального стимулювання викладачів за професійні здобутки та викладацьку майстерність. Сучасне та потужне обладнання, доступ до баз Scopus та WoS. Доступ до всієї інфраструктури та обладнання є безкоштовним. Середовище безпечне для життя і здоров'я, ЗВО дбає про психологічний добробут учасників освітнього процесу. Забезпечено достатню освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти. ЗВО створює безбар'єрне середовище для всіх, зокрема для людей, які пересуваються на кріслах колісних. В ПНУ розроблено чіткий та діючий механізм запобігання та вирішення конфліктних ситуацій. Розроблена система швидкого доступу до всіх нормативних документів шляхом створення фонду локальних нормативно правових документів. Оперативне інформування про зміни в підходах до забезпечення якості освіти здійснюється через постійно діючий інституту гарантів. ЗВО дбає про вчасне інформування учасників освітнього процесу про їх права та обов'язки, забезпечує вільний доступ до нормативних документів та вичерпної інформації про ОНП.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

Врахування інтересів працедавців відбувається в основному шляхом анкетування. В зв'язку з різким збільшенням здобувачів ОНП ЕГ рекомендує гаранту та групі забезпечення створити постійну діючу структуру для врахування пропозицій працедавців. Для покращення освітньо-наукової програми ЕГ рекомендує під час чергового перегляду ОНП ЕГ рекомендує гаранту та групі забезпечення переглянути формулювання фахових компетентностей та результатів навчання в тексті ОП, які були додані до діючого Стандарту в ОНП 2023р. Відсутність участі здобувачів у програмах академічної мобільності. ЕГ розуміє об'єктивні причини цього, тим не менш рекомендує керівництву кафедри та фізико-технічного факультету на початку навчального року виявити можливості принаймні дистанційної участі здобувачів у міжнародних заходах (проєктах, програмах). Деякі силабуси за ОНП не містять чіткої інформації щодо критеріїв оцінювання семінарських/практичних занять. ЕГ рекомендує гаранту та НПП переглянути силабуси ОК та оновити інформацію до початку навчального року 2024/2025. Низька ступінь залученості роботодавців, професіоналів-практиків до проведення аудиторних занять з обов'язкових та вибіркових дисциплін. Рекомендовано керівництву кафедри КІЕ розробити план заходів на 2024/2025 нр. щодо активізації залучення роботодавців до аудиторних занять на ОП у якості лекторів, спікерів тощо.

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. Проєктування та цілі освітньої програми:

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

Цілі програми окреслені як підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних професіоналів, здатних продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та дослідницько-інноваційної діяльності в галузі електроніки чітко сформульовані та відображають унікальність програми, яка полягає у застосуванні при підготовці спеціалістів широкого спектру програмних продуктів для моделювання процесу отримання електронних компонент та оптимізації їх властивостей. Це відповідає стратегічним цілям Університету, зокрема у аспекті формування висококваліфікованих професіоналів, які здатні розв'язувати комплексні проблеми в галузі електроніки шляхом органічного поєднання освітньої, наукової та інноваційної діяльності та які самостійно провадитимуть на належному рівні власні наукові дослідження. Про узгодженість цілей програми та університету зазначив проректор з науково-педагогічної роботи Запужляк Руслан Ігорович. Також пю Руслан відзначив високу якість викладацького складу, який забезпечує ОНП.

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

Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін. Здобувачі третього рівня вищої освіти брали участь у нарадах робочої групи з формування цілей і програмних результатів ОНП. Факти наведені авторами в самоаналізі (<https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2023/10/vidhuky.pdf>, <https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2023/10/protokoly-kafedry.pdf>, <https://cutt.ly/ZwYVvtL5>) було підтверджено при зустрічах з здобувачами, випускниками, представниками студентського самоврядування та представниками працедавців. Пропозиції стейкхолдерів формалізовано у вигляді протоколів засідань кафедри. У 2023 році авторським колективом було проведено оновлення ОНП з урахуванням досвіду Національного університету «Львівська Політехніка», Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та Харківського національного університету радіоелектроніки. Протягом online зустрічей ЕГ було підтверджено участь роботодавців на всіх етапах створення та функціонування ОП. На зустрічі з керівництвом університету зазначалось що основним стейкхолдером є Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, оскільки в останні роки спостерігається збільшення контингенту студентів на освітніх програмах спеціальності 171 Електроніка.

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.

На зустрічі з гарантом освітньої програми ЕГ отримала інформації що випускники ОНП є основою для формування науково педагогічного складу базового університету що також можна вважати як фактор врахування регіонального контексту. Крім працевлаштування в університеті автори ОНП роблять акцент на таких високотехнологічних фірмах західного регіону України як «Smart Semiconductor» (м. Львів), ДП ВО «Карпати»(м. Івано-Франківськ) (<http://dpkarpaty.com.ua/>), науково-виробнича компанія «Мікрол» (<http://www.microl.ua/>), спільна українсько-датська компанія «Ектос» (<https://ektos.net/>), ПНВП «Комел» (<http://komel.if.ua/>) у м. Мукачево «Flextronics» (<https://flex.com/>) та інші. Автори ОНП зазначали що при створенні та вдосконаленні ОНП використано досвід Національного університету «Львівська Політехніка», Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та Харківського національного університету радіоелектроніки. Також актуальність програми забезпечується наявністю наукових керівників з високим індексом цитованості та публікативною активністю включно з журналами першого та другого квартилю наукометричної бази SCOPUS.

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.

Нормативний зміст ОНП відповідає затвердженому Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 171 «Електроніка» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (наказ МОН України №643 від «26» травня 2023 року. ОНП дозволяє досягти результатів навчання, визначених цим Стандартом, завдяки періодичному оновленню та актуалізації матеріалів навчально-методичного забезпечення. Останнє оновлення ОНП відбулось у 2023 році.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

Аналіз ОНП показав що при її створенні та функціонуванні враховуються інтереси всіх зацікавлених сторін. Врахування інтересів здійснюється в основному шляхом анкетування. В ЗВО створені постійно діючі структури для врахування інтересів здобувачів, діяльність яких відбувається на регулярній основі про що свідчать документи надані ЕГ та інформація отримана в ході зустрічей протягом експертизи. ОНП постійно оновлюється шляхом внесення змін в програми окремих ОК та внесення нових ОК.

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

Врахування інтересів працедавців відбувається в основному шляхом анкетування. ЕГ рекомендує гаранту та групі забезпечення до початку нового навчального року створити постійно діючу структуру для врахування пропозицій працедавців.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Цілі ОНП повністю узгоджені з стратегією університету, що відповідає підкритерію 1. У ЗВО налагоджено ефективну постійну роботу з усіма зацікавленими категоріями. Здобувачі ОНП мають вплив на вдосконалення програми через постійно діючі студентські структури та шляхом залучення до кафедральних та університетських органів управління. Працедавці задіяні в процесі вдосконалення ОНП шляхом регулярних анкетувань. Зазначене свідчить про відповідність ОНП підкритерію 2. На думку ЕГ ОНП враховує регіональний контекст та дозволяє досягти поставлених цілей. ЕГ констатує повну відповідність ОНП за критерієм 1.

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

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

Обсяг ОНП 2023 р. відповідає вимогам сучасного законодавства, викладених у частині 6, статті 5 закону «Про вищу освіту»: «Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі (ад'юнктурі) становить чотири роки». Обсяг освітньої складової ОНП відповідає вимогам, зазначених у Постанові № 261 від 23.03.2016 «Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії і доктора наук»: 60 кредитів ECTS, в тому числі 18 кредитів (30% від загального обсягу) вибіркового дисциплін – для редакцій навчального плану 2020 р. та 2023 р. (що містяться в акредитаційній справі). Співвідношення обов'язкових (цикли загальної та професійної підготовки) та вибіркового дисциплін вказує, що здобувачі освіти забезпечуються дисциплінами вільного вибору в обсязі 30% від обсягу ОНП, що відповідає вимогам чинного законодавства. Проведений ЕГ аналіз компонентів ОНП з урахуванням вимог пункту 27 «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук» показав, що набуття здобувачами таких компетентностей із спеціальності 171 «Електроніка» відведено: 1) здобуття глибоких знань професійної підготовки за даною спеціальністю, за якою аспірант проводить дослідження, досягається вивченням ОК обсягом 12 кредитів ECTS (ОК6-ОК9): «Комп'ютерне моделювання технологій ІС», «Суб- і нанометричні технології ВІС», «Проектування мікросхем-на кристалі», «Інтегральна схемотехніка»; 2) оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного світогляду, досягається вивченням ОК обсягом 3 кредити ECTS (ОК3 «Філософія та методологія науки»). Однак, аналіз силабусу ОК4 «Інноваційні педагогічні технології та професійна етика» (3 кредити ECTS) показав його часткову спрямованість здобуття професійної етики викладача ЗВО, а не тільки здобуття інноваційних технологій у педагогічній діяльності; 3) набуття універсальних навичок дослідника, досягається вивченням ОК обсягом 9 кредити ECTS: ОК2 «Організація наукової діяльності» (6 кредитів ECTS) та ОК5 «Управління науково-дослідницькими проектами» (3 кредити ECTS); 4) здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою, передбачено 9 кредитів ECTS ОК1 «Іноземна мова» (при орієнтовному рекомендованому обсязі 6-8 кредитів ECTS). Спількування з викладачами ОНП показало, що збільшення кредитів на мовну підготовку спрямовано на отримання навичок наукової комунікації здобувачів, представлення та обговорення результатів здобувачами наукової роботи іноземною мовою. ОК10 «Педагогічна практика» дає можливість здобути навички практичної роботи у закладах вищої освіти. ЕГ відзначає, що в цілому обсяг ОНП та окремих ОК відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для третього рівня вищої освіти.

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.

Аналіз ОНП 2023 р., навчального плану, силабусів навчальних дисциплін дозволяє ЕГ стверджувати, що зміст освітньої програми має чітку структуру. Структурно-логічна схема освітніх компонентів є зрозумілою, виглядає збалансованою та чітко структурованою. Освітні компоненти програми являють собою логічну взаємопов'язану систему, в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання за освітньою програмою, що акредитується. Аналіз попередньої ОНП 2020 р. показав оновлення освітньої програми: було додано ОК6 «Комп'ютерне моделювання технологій ІС» та ОК5 «Управління науково-дослідницькими проектами» перенесено з другого семестру в перший з метою швидкого оволодіння методологією та можливістю залучення аспірантів до виконання наукових проектів. Відповідно до цих змін було оновлено структурно-логічну схему ОНП.

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

Згідно Стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня теоретичним змістом предметної області спеціальності 171 «Електроніка» на третьому рівні вищої освіти (наказ МОН України №643 від «26» травня 2023 року) є фундаментальні принципи, концепції побудови, моделювання та конструювання сучасних електронних компонентів та систем. Відповідно до цього, освітні компоненти ОНП формують теоретичні і практичні компетенції в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій. Об'єктом діяльності є фізичні процеси і явища, схемотехнічні і системотехнічні рішення, які є базою функціонування електронних компонентів, пристроїв та систем - цьому відповідають такі дисципліни навчального плану, як «Інтегральна схемотехніка» (обов'язкова), «Фізика твердого тіла» (вибіркова), «Сучасні проблеми розвитку мікро- та наноелектроніки» (вибіркова), «Біомедична електроніка» (вибіркова); теоретичний зміст предметної області: фундаментальні принципи, концепції побудови, моделювання та конструювання сучасних електронних компонентів та систем - цьому відповідають дисципліни «Суб- і нанометричні технології ВІС» (обов'язкова), «Проектування мікросхем-на-кристалі» (обов'язкова), «Сучасні проблеми САПР технологій структур ВІС» (вибіркова); методи, методики та технології: дослідження процесів у електронних пристроях, системах; планування експерименту аналізу даних, розробка та обґрунтування схемотехнічних та/або програмних рішень, сучасні цифрові технології, методи фізичного, математичного і комп'ютерного моделювання, методи машинного навчання, штучного інтелекту та хмарних обчислень - цьому відповідають дисципліни «Комп'ютерне моделювання технологій ІС» (обов'язкова), «Автоматизоване проектування мікроелектронних пристроїв» (вибіркова); інструменти та обладнання: електронні компоненти, прилади, пристрої та системи, контрольно-вимірвальна апаратура, системи керування та регулювання, електроживлення

електронної апаратури, відображення та реєстрації інформації, електронні системи різного призначення, комп'ютерна та мікропроцесорна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення – цьому відповідають дисципліни «Програмовані системи на кристали» (вибіркова), «Сучасний стан теорії цифрової обробки сигналів» (вибіркова), «Схемотехніка цифрових електронних пристроїв» (вибіркова), «Сучасні проблеми швидкісної аналого-цифрової обробки сигналів» (вибіркова). Вибіркові ОК підсилюють професійну підготовку. На думку ЕГ, зміст ОНП «Електроніка» в цілому відповідає предметній області зі спеціальності 171 «Електроніка».

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії передбачає наявність в ОНП та навчальних планах підготовки вибіркового навчального дисциплін, які складають 30% від загальної кількості кредитів, здобувач має право на вибір навчальних дисциплін, формуючи цим індивідуальний навчальний план. Відповідно до Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ПНУ (<https://cutt.ly/DwYVvBDE>), здобувачі мають право вибирати навчальні дисципліни. Порядок здійснення вільного вибору навчальних дисциплін регламентується відповідно до Положення про реалізацію права здобувачів вищої освіти на вільний вибір освітніх компонент (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2022/09/Polozennia-pro-vubir-dusctuplin.pdf>). Для здобувачів існує автоматизовано вибір ОК в дистанційній системі D-learn (<https://d-learn.pnu.edu.ua/>), а також створено трирівневий каталог вибіркового ОК. Згідно Положення аспіранти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження, за погодженням зі своїм науковим керівником та керівником відповідного факультету чи підрозділу. Формування та вибір ОК здійснюється з 3-рівневого каталогу вибіркового освітніх компонент: перший рівень – каталог ОК загально-освітнього спрямування (каталог 1); другий рівень – каталог ОК спеціальності (каталог 2); третій рівень – каталог ОК освітньої програми (каталог 3). Каталог формується та доповнюється вибіровими освітніми компонентами у кількості, що як мінімум вдвічі перевищує кількість вибіркового освітніх компонент, передбачених ОНП і навчальним планом, щорічно на наступний навчальний рік. Ознайомлення здобувачів третього освітнього рівня відбувається на етапі подачі документів для вступу на навчання, а вибір здійснюється після зарахування на навчання при формуванні індивідуального плану 2 року підготовки аспіранта. Визначившись із дисциплінами на вибір, аспіранти пишуть заяву про вибрані дисципліни на ім'я завідувача відділу аспірантури і докторантури, потім обрані навчальні дисципліни вносяться до вибіркової частини індивідуального плану. При необхідності здобувач має право, за погодженням із науковим керівником, вносити зміни в свій індивідуальний навчальний план під час навчання та коригувати тему наукового дослідження, а також вибіркового ОК. Під час зустрічі аспіранти підтвердили свою обізнаність із процедурою вибору та розповіли, що як правило, обирають ОК з 3 каталогу відповідно до тематики свого дослідження. Так, наприклад, аспірант 2 курсу Гуменецький Михайло вибрав вибіркового ОК за темою своєї дисертаційної роботи «Електронна система мобільного моніторингу роботи серця»: «Біомедична електроніка», «Сучасні проблеми швидкісної аналого-цифрової обробки сигналів», «Програмовані системи на кристали» та ін. На запит ЕГ гарантом у систему Національного агентства із забезпечення якості ВО завантажено індивідуальні плани здобувачів та каталог вибіркового ОК.

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

Набуття здобувачами практичних навичок відбувається під час практичних/семінарських та лабораторних занять, педагогічної практики. Практична підготовка (педагогічна практика) включена до ОНП як окремий обов'язковий компонент ОК10, має загальний обсяг 3 кредита ЄКТС та згідно навчального плану передбачена у 4 семестрі. Проходження здобувачами освіти третього (освітньо-наукового) рівня освіти педагогічної практики регламентується відповідно до «Програми педагогічної практики здобувачів третього освітньо-наукового рівня підготовки доктора філософії (PHD)» <http://surl.li/ektqg>. Педагогічна практика за ОНП здійснюється згідно робочої програми практики, яку оформляє кожний здобувач, а за її результатами аспіранти формують звіти, які захищають після завершення практики. Під час зустрічей зі здобувачами та спілкування з НПП, науковими керівниками ЕГ та з'ясувала, що аспіранти 2 курсу зараз знаходяться на початковому етапі, (ознайомлення з організаційною, навчально-методичною та науковою роботою випускової кафедри, нормативно-правовою базою, що регламентує організацію освітнього процесу в Університеті- 30 годин), після цього будуть залучені до проходження педагогічної практики з бакалаврами та магістрами 1-го року навчання. Практично орієнтованими ОК ОНП є ОК2 «Організація наукової діяльності» та ОК4 «Інноваційні педагогічні технології та професійна етика», які забезпечують розвиток дослідницьких і педагогічних навичок з використанням можливостей Центру інноваційних освітніх технологій «PNU Ecosystem». Курс ОК5 «Управління науково-дослідницькими проектами» забезпечує можливість володіння навичками і прийомами управління науковими проектами: писати грантові пропозиції, застосовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності. Також необхідно зазначити, що аспіранти беруть активну участь у виконанні держбюджетних науково-дослідних проектах (<http://surl.li/qkdxo>), про що були надані додаткові документи на запит ЕГ та розміщені в системі НАЗЯВО. Зокрема, аспіранти 2 року Гуменецький М.Б. «Схемотехніка і топологія синхронних і асинхронних інтегральних елементів для програмованих сенсорних мікросистем-на-кристали» (державний реєстраційний номер 0118U004537), Бенько Т.Г. «Елементи гібридних сенсорних мікросистем для біомедичних застосувань» (МОН України, державний реєстраційний номер 0122U000858) та «Багатофункціональна сенсорна мікросистема інвазійного безперервного моніторингу та аналізу біосигналів людини» (державний

реєстраційний номер 0124U000384), Амброзьяк А.І. та Стебеляк О.М. «Автоматизація дослідження електрофізичних параметрів напівпровідникових приладових структур» (державний реєстраційний номер 0118U004536). ЕГ констатує, що практична підготовка здобувачів за ОНП дозволяє здобути необхідні компетентності та результати навчання.

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

ЕГ встановлено, що ОНП «Електроніка» містить ОК, які сприяють набуттю соціальних та комунікаційних soft-навичок. Такі дисципліни навчального плану, як ОК3 «Філософія і методологія науки», ОК4 «Інноваційні педагогічні технології та професійна етика», ОК5 «Управління науково-дослідницькими проектами», розвивають вміння презентувати себе та свої дослідження, вчать готувати наукові проекти, працювати у групах, диференціювати поняття міжособистісного спілкування, соціальну позицію, соціальний статус. ОК4 «Інноваційні педагогічні технології у вищій освіті та професійна етика» передбачає використання можливостей Центру інноваційних освітніх технологій «PNU Ecosystem» <https://ciot.pnu.edu.ua/>, зокрема, роботу здобувачів у різних навчальних просторах (ІТ-простір, простір мобільного навчання, презентаційний простір, STEAM-lab, конференц-простір) з використанням сучасного технічного обладнання. Такі навички є необхідними для ефективної професійної діяльності сучасного викладача-науковця та розвитку професійно-педагогічних компетентностей. ОК1 «Іноземна мова» направлена на здобуття мовних компетентностей: вміння вести професійну комунікацію іноземною мовою (англійська, французька), спонтанне мовлення, навички спілкування та підтримування дискусії в групах, вміння представляти свої дослідження, робити доповіді на наукових конференціях іноземною мовою. Розвиток лідерських та комунікативних навичок забезпечує педагогічна практика. Набуття соціальних навичок сприяє, зокрема, залучення здобувачів до участі у в науково-дослідних проектах, науково-технічних конференціях (<https://kkite.pnu.edu.ua/zdobutky-aspirantiv/>), презентації результатів свого наукового дослідження на науковому семінарі кафедри.

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

Професійного стандарту за даною ОНП не існує, професійна кваліфікація не присвоюється.

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.

Загальне навантаження здобувачів вищої освіти, включаючи самостійну роботу, становить 60 кредитів ЄКТС. Розподіл аудиторного навантаження та самостійної роботи відповідає Положенню про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Університеті https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2023/08/polozgenia-pro-osp_7-redaktsia.pdf. В Положенні зазначено, що основним нормативним документом, що визначає організацію освітнього процесу в конкретному напрямку ОНП за спеціальністю – є навчальний план. Навчальний час, відведений на самостійну роботу, яка є основним видом засвоєння навчального матеріалу у вільний від аудиторних занять час, регламентується навчальним робочим планом фахової підготовки. Аудиторне навантаження для нормативних дисциплін циклу загальної підготовки та вибіркового циклу 1/3 від загальної кількості годин, а для нормативних дисциплін циклу професійної підготовки – від 1/3 до 2/3 від загальної кількості годин. Зміст самостійної роботи над конкретною навчальною дисципліною визначається силабусом, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача. ЕГ звернула увагу на відсутність тематики самостійної роботи здобувачів у всіх силабусах ОК, включно вибіркової. Заняття проводяться згідно електронного розкладу «ПС-Розклад» (<https://asu.pnu.edu.ua/2023-2024-1/search-groups.html>) в очній або дистанційній формі. За результатами спілкування із здобувачами ЕГ констатує, що вони мають достатньо часу на самостійну роботу та не відчувають перевантаження. На думку експертної групи, обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів відповідає фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей та програмних результатів навчання. Питання фактичного навантаження здобувачів вивчаються науково-педагогічним персоналом та структурними підрозділами університету шляхом проведення анкетувань (<https://sqa.pnu.edu.ua/osvitnij-tretij-riven/>), а також під час особистих зустрічей при вивченні дисциплін, під час виконання власних наукових досліджень здобувачів.

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.

За дуальною формою освіти на ОНП «Електроніка» підготовка здобувачів вищої освіти не здійснюється. Її реалізація можлива згідно Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у ПНУ

(<https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2019/11/Положення-дуальна-освіта.pdf>) . Під час онлайн-зустрічей ключові роботодавці, зокрема, ТзОВ «NETLS» та SoftServe, підтвердили наявність елементів дуальної освіти (навчання на курсах, відвідування підприємств, індивідуальний графік навчання здобувача), які можна віднести до елементів неформальної освіти. Представники роботодавців зазначили складність оформлення трьохсторонніх договорів та ведення паперової документації за дуальною формою навчання.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

1. Наявність трьохрівневої системи реалізації права здобувачів обирати дисципліни з різних освітніх програм та різних рівнів освіти дає можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію кожному здобувачу. 2. Використання матеріально-технічної бази та кадрового потенціалу Центру інноваційних освітніх технологій «PNU Ecosystem», на базі якого проводяться навчальні практики з дисциплін ОК2, ОК4, а також тренінги, презентації та обговорення інноваційних проєктів та результатів досліджень, що сприяє розвитку соціальних навичок soft skills.

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

1. Аналіз силабусів ОНП, показав відсутність змісту самостійної роботи освітніх компонентів. ЕГ рекомендує гаранту та НПП додати в силабуси перелік тем/завдань до самостійної роботи здобувачів вищої освіти до початку навчального року 2024/2025. 2. ЕГ рекомендує удосконалити індивідуальну освітню траєкторію здобувачів освіти за рахунок збільшення кількості навчальних дисциплін для вибору (один до трьох) в межах з каталогу ОК освітньої програми, які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження здобувачів. А також розглянути можливість оприлюднення каталогу з вибіркового дисциплін на офіційному сайті кафедри. Для покращення освітньо-наукової програми ЕГ рекомендує під час чергового перегляду ОНП: 1. Гаранту та групі забезпечення переглянути формулювання фахових компетентностей та результатів навчання в тексті ОП, які були додані до діючого Стандарту в ОНП 2023р. ЕГ вважає доцільним рекомендувати гаранту та групі забезпечення перенести спеціальну (фахову) компетентність СК8 [Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення] у загальні компетентності, оскільки формування цієї компетентності забезпечується більше загальними ОК і направлена на відповідальність та автономію здобувача. Також, загальну компетентність ЗК4 [Системні знання сучасних методів проведення досліджень в галузі електроніки та комп'ютерного проектування] перенести до фахових компетентностей, оскільки вона направлена на формування спеціалізованих умінь/знань, необхідних для розв'язання значущих проблем в сфері професійної діяльності. 2. ЕГ звертає увагу гаранту та групи забезпечення на необхідність перевірки матриці відповідності програмних компетентностей ОКЗ «Філософія і методологія науки» (матриця 4 ОНП). 3. Гаранту скорегувати навчальний план ОНП 2023 р. В навчальному плані 2023 р. відсутній розподіл аудиторного навантаження блоку вибіркового дисциплін. Аналіз попереднього плану 2020 р. та силабусів вибіркового ОК показав розподілення 30 годин аудиторного навантаження на 20 годин лекцій та 10 годин лабораторних занять.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Аналіз ОНП 2023 р., навчального плану, силабусів навчальних дисциплін, структурно-логічної схеми та матриці відповідності ОК компетентностей та ПРН дозволяє ЕГ стверджувати, що зміст ОНП відповідає предметній області спеціальності 171 «Електроніка», має чітку структуру нормативних та вибіркового освітніх компонентів та відповідає вимогам чинного законодавства. ОНП забезпечує на належному рівні індивідуальну освітню траєкторію здобувачів освіти, формування компетентностей викладацької майстерності та навичок soft skills. Вимоги підкритеріїв 2.1-2.6, 2.8 повністю виконуються. Підкритерій 2.7 не застосовується. За підкритерієм 2.9 ЕГ констатує позитивну динаміку впровадження елементів дуальної освіти, але вимоги запровадження дуальної освіти є предметом автономії ЗВО та не відносяться до обов'язкових. Зауваження, які зазначені експертною групою не є суттєвими, вони направлені на покращення ОНП та можуть бути виправлені протягом навчального року. ЕГ вважає, що в контексті Критерію 2 ОНП має повну відповідність рівню В.

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.

У ЗВО розроблені та оприлюднені загальні правила прийому, розміщені на офіційній сторінці університету (<https://admission.pnu.edu.ua/правила-прийому-університету-2021-року/>). Крім того, на сторінці приймальної комісії розміщено всю необхідну для абітурієнта інформацію (<https://admission.pnu.edu.ua/or-doktora-filosofii-phd-doktora-nauk-2021/>) з зазначенням необхідних документів, їх зразків та ключових дат. Сайт містить посилання на порядок вирішення спірних моментів.

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

Правила прийому враховують особливості ОНП шляхом застосування при вступі відповідної програми вступних іспитів. Програми вступних випробувань розробляються, обговорюються та затверджуються засіданнями кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки і оприлюднюються на сайті Університету https://admission.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/6/2023/05/171_sum.pdf.

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.

В університеті розроблено всі необхідні положення щодо визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності. Положення про порядок визнання результатів навчання та ліквідації академічної різниці ПНУ <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/06/akademichna-riznitsia.pdf>, Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника» <https://cutt.ly/pwYVQkLw>. ЗВО забезпечує повний доступ учасників освітнього процесу до власних документів на сайті <https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/rolozhenja/>. Всі посилання наведені в звіті самоаналізу є активними, а зміст відповідним. Здобувачі ОНП обізнані з можливостями академічної мобільності. Прикладів застосування вказаних правил на відповідній ОНП 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.

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, в Університеті здійснюється на основі Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в ПНУ <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2022/11/neformalna-osvita.pdf>. Серед здобувачів ОНП є досвід зарахування таких результатів навчання. Здобувачу Феденьку Назару було перезараховано 0,3 кредити ЄКТС з навчальної дисципліни Інтегральна схемотехніка на основі отриманого сертифікату <https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2023/10/zertifikat-fedenko.pdf>. Інформація була підтверджена аспірантом в ході online зустрічі.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Сторінка приймальної комісії є інформативною та дозволяє легко отримувати необхідну абітурієнту інформацію. Вся інформація розділена за рівнями освіти та розташована на різних сторінках сайту. Слід зазначити, що сторінка присвячена вступу в аспірантуру містить чітку послідовність дій з зазначеними датами та зразками відповідних документів, що значно спрощує абітурієнту сам процес вступу.

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

За даним критерієм з ЕГ не виявило слабких сторін.

Рівень відповідності Критерію 3.

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

У ЗВО наявна вся необхідна нормативна база та вільний доступ до неї, що забезпечує відповідність підкритерію 1. ЄГ встановлено факт визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті (підкритерій 4). Встановлені факти і докази дають можливість зробити висновок про загальну відповідність усіх підкритеріїв Критерія 3 встановленим вимогам.

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.

Навчальний процес у ЗВО відбувається згідно Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ПНУ (<http://surl.li/ksqbx>), де регламентується застосування форм і методів навчання. В результаті зустрічей з фокус-групами та аналізу відомостей про самооцінювання (таблиця 3) встановлено, що на ОНП використовуються такі форми навчання: навчальні заняття (лекції, лабораторні роботи, практичні/семінарські заняття, консультації), самостійна робота, заплановані дослідження, педагогічна практика (<http://surl.li/ektqg>). Для досягнення мети та запланованих результатів ОНП активно реалізується через виконання індивідуальних та творчих завдань (пошук статей у науко-метричних базах), метод проблемного викладу матеріалу, пояснювально-ілюстративний та дослідницький методи. Передбачені різноманітні методи навчання, зокрема, на практичних/семінарських заняттях (розповідь, дискусія, обговорення, написання проектної заявки, презентація доповіді), сприяють досягненню ПРН02, ПРН03, ПРН05, ПРН09. Методи, що формують навички опрацювання джерел та підготовку публікацій іноземною мовою сприяють досягненню ПРН02, ПРН07, ПРН09, ПРН11. Практичні заняття з використанням спеціалізованого обладнання сприяють досягненню ПРН01, ПРН04, ПРН06, ПРН08, ПРН12. Самостійна робота передбачає опрацювання наукової літератури (ПРН08); підготовку наукових публікацій (ПРН02). Педагогічна практика використовує метод практичного стажування та навчання на робочому місці (ПРН11). Відповідність методів навчання і викладання ПРН відображає таблиця 3 додатків до звіту самооцінювання ОНП. Студентоцентризований підхід реалізується завдяки обговоренню та врахуванню думки здобувачів через зворотній зв'язок: можливість оцінити освітній компонент ОНП та якість викладання через опитування, які проводяться у системі дистанційного навчання після закінчення навчального семестру (<https://ceeq.pnu.edu.ua/викладач-очима-студента/>). Здобувачі оцінюють доступність та якість викладання, тестові завдання і презентаційні матеріали, коректність і тактовність ставлення до здобувачів, аргументоване і об'єктивне оцінювання знань. Відповідно до результатів опитувань здобувачів (пп. 3.10, 5.5-5.6 опитувальної анкети, <http://surl.li/qkcy1>), рівень задоволеності здобувачів вищої освіти даної ОНП методами навчання і викладання складає 4.5-4.7 балів за 5 бальною шкалою. Також, на зустрічі здобувачі повідомили, що вони вільно обирають наукового керівника та тему наукового дослідження, виходячи зі своїх наукових інтересів, а також мають можливість формувати власну освітню траєкторію шляхом вибору дисциплін (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2022/09/Polozennia-pro-vubir-dusctuplin.pdf>), мають вільний доступ до необхідного обладнання як у лабораторіях кафедр, так у спеціалізованих наукових лабораторіях фізико-технічного факультету.

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).

Чіткість та зрозумілість форм контролю та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечується відповідно до Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ПНУ (<http://surl.li/mzbpk>), силабусів освітніх компонентів, індивідуальних планів здобувачів, якими передбачено такі види контролю як: поточний, що проводиться у формі усних опитувань, письмових тестів чи завдань з розгорнутими відповідями; семестровий, що є обов'язковою формою контролю та проводиться у вигляді заліку, що виставляється за результатами поточного контролю, чи екзамену, що проводиться в усній, письмовій, тестовій чи змішаній формах (у тому числі із застосуванням технічних засобів навчання в дистанційній системі <http://surl.li/qkdla>, наказ ректора №329 від 29.05.2018 «Про використання тестової форми проведення семестрових екзаменів та підсумкової атестації з використанням комп'ютерних технологій» https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/329_29.05.2018.pdf.) та атестація, що проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи. Такий порядок регламентується Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ПНУ https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/08/polozgenia-pro-osp_7-redaktsia.pdf. Вся необхідна інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, а також критеріїв оцінювання в межах окремих ОК знаходиться у вільному доступі на офіційному сайті кафедри (<https://kkite.pnu.edu.ua/sylabusy-osvitnikh-komponent-phd/>, <https://kkite.pnu.edu.ua/perelik-vybirkovykh-dystsyplin/>). Під час зустрічі зі здобувачами та представниками студентського самоврядування було підтверджено, що інформацію про структуру, зміст, критерії

оцінювання ОК викладачі доводять на першому занятті, а також ця інформація знаходиться в силабусах освітніх компонентах на сайті кафедри. За словами здобувачів, критерії оцінювання ОК зрозумілі та доступні, розподіл балів за певний вид робіт відображається в дистанційній системі навчання (<https://d-learn.pnu.edu.ua/>). Відповідно до результатів опитувань здобувачів (пп. 3.13-3.14 опитувальної анкети, <http://surl.li/qkcy1>), рівень задоволеності здобувачів вищої освіти даної ОНП методами тестування та оцінювання складає 4.7-5 балів за 5 бальною шкалою. Також у віртуальному навчальному середовищі курсу знаходяться все навчально-методичне забезпечення та завдання для здобувачів, а також електронні залікові книжки, інформація щодо вибору дисциплін. Для зручності як студентів, так і викладачів створено електронний розклад (<http://asu.pnu.edu.ua/>) та Путівник аспіранта (<https://vad.pnu.edu.ua/путівник-аспіранта>).

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

При підготовці фахівців рівня доктор філософії за ОНП «Електроніка» активно використовується метод навчання через дослідження. Поєднання навчання і досліджень відбувається шляхом активної участі аспірантів у науково-дослідній роботі кафедри, участі в дослідницьких проектах. Таких як, Міжнародний проект НАТО «Thermoelectric Materials and Devices for Energy Saving and Security Increase» (This research is sponsored by NATO's Public Diplomacy Division in the framework of «Science for Peace». SFP#984536); Проект МОН України «Отримання і властивості термоелектричних матеріалів на основі плюмбум телуриду з нановключеннями» (державний реєстраційний номер 0117U002407); «Елементи гібридних сенсорних мікросистем для біомедичних застосувань» (державний реєстраційний номер 0122U000858); «Багатофункціональна сенсорна мікросистема неінвазивного неперервного моніторингу та аналізу біосигналів людини» (державний реєстраційний номер: 0124U000384) (<http://surl.li/qkdxo>). Теми дисертаційних робіт здобувачів, які наведені на сайті кафедри (<https://kkite.pnu.edu.ua/aspirantura-doktorantura/>), відповідають науковим інтересам керівників та тематиці реалізованих проектів. ЕГ рекомендує відділу аспірантури та докторантури, гаранту ОНП дублювати теми дисертаційних робіт аспірантів англійською мовою. Здобувачі беруть участь у та профільних наукових конференціях в Україні та за кордоном (<https://kkite.pnu.edu.ua/zdobutky-aspirantiv/>), де мають можливість презентувати свої наукові дослідження. Також, для апробації результатів наукових досліджень в Університеті проводиться низка конференцій, що дають можливість здобувачам презентувати результати своїх наукових досліджень. Зокрема, Звітна конференція викладачів та аспірантів, Міжнародна Фреїківська конференція з фізики і технології тонких плівок та наносистем (<http://surl.li/qkeot>). Здобувачі беруть участь у наукових конкурсах, зокрема, Бенько Т.Г. був переможцем Шостого конкурсу стартапів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника із розробкою «Уніфікований зарядний пристрій» (<http://surl.li/neqyg>). За результатами роботи у фокус-групах ЕГ може стверджувати, що здобувачі мають сприятливі умови для поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОНП відповідно до рівня ВО, спеціальності та цілей ОНП.

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

Перегляд та оновлення змісту освітніх компонентів відбувається не тільки при перегляді ОНП «Електроніка», але і за потреби щорічно при затвердженні на засіданні кафедри силабусів. До силабусів дисциплін вносяться зміни, обумовлені новими тенденціями розвитку спеціальності, науково-технічним розвитком та науковими досягненнями викладачів (участь у програмах академічної мобільності, стажуваннях, проходження онлайн курсів, участю в наукових проектах, міжнародних конференціях). Позитивним моментом є те, що важливою підставою під час перегляду та оновлення змісту ОК є пропозиції та побажання викладачів, здобувачів освіти, роботодавців, наукових керівників. Оновлення змісту курсів відбувається шляхом використання нових результатів, отриманих безпосередньо викладачами, їх колегами, а також всесвітньо відомих наукових результатів у електроніці та суміжних галузях. Так, зокрема, проф. Когут І.Т. при читанні курсів «Інтегральна схемотехніка», «Проектування мікросистем-на-кристалі» оновлює освітні компоненти, використовуючи свої наукові результати та наукові результати своїх здобувачів (<https://kkite.pnu.edu.ua/zdobutky-aspirantiv/>). Для курсів «Проектування мікросистем-на-кристалі» проф. Когут І.Т. оновив компоненти курсу з урахуванням наукових результатів, отриманих моделюванням у середовищах LT Spice та MicroWind.

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

Інтернаціоналізація діяльності університету регулюється «Стратегією розвитку університету» (<https://pnu.edu.ua/strategiia-rozvytku-universytetu/>) та Стратегією інтернаціоналізації (<https://ic.pnu.edu.ua/стратегія-інтернаціоналізації/>). Інтеграція Університету у міжнародний освітньо-науковий простір відбувається через залучення здобувачів та НПП до участі у міжнародних конференціях, публікаціях у зарубіжних виданнях, виконання спільних із зарубіжними партнерами досліджень, академічну мобільність тощо. Академічна мобільність на ОНП регламентується Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/jjlg>). Згідно Положення академічна мобільність передбачає можливість учасників освітнього процесу Університету навчатися, викладати,

стажуватися, проходити навчальну або виробничу практику, проводити наукові дослідження у партнерському вищому навчальному закладі (в Україні або за кордоном), з можливістю перезарахування в установленому порядку освоєних навчальних дисциплін, практик тощо. ПНУ заключив договори про співпрацю з Чеським технічним університетом у Празі <http://surl.li/qkeoq> та Кошалінським технічним університетом (Польща) <https://pnu.edu.ua/blog/2024/02/05/53543/>. Увесь перелік міжнародних програм є на сайті кафедри <https://kkite.pnu.edu.ua/prohramy-mizhnarodnoho-obminu/>. Здобувачі проінформовані про можливість участі у програмах академічної мобільності, що було підтверджено на зустрічі зі здобувачами. Однак у зв'язку з війною активності здобувачі не демонструють. Тому, ЕГ рекомендує виявити можливості участі здобувачів в онлайн-інтернаціоналізації та забезпечити їх інформування щодо участі у таких заходах. На зустрічах з НПП ЕГ підтверджено факти проходження практики здобувачів даної ОНП в довоєнний період в закладах-партнерах. Випускник кафедри (старший викладач) Михайло Котик, будучи аспірантом, брав участь в закордонні поїздки та доповідав на 53 Konferencji Studenckich Kol Naukowych pionu hutniczego Akademia Gotniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w. Krakowie. м. Краків, Польща. ЕГ було відмічено позитивну практику надання здобувачам та викладачам вільного доступу до навчальних, методичних та інших матеріалів, що застосовуються у освітньому процесі, а також до різноманітних міжнародних баз даних, зокрема Scopus, що безперечно сприятиме їх міжнародній активній діяльності (<http://lib.pnu.edu.ua/>). За результатами онлайн-зустрічей з'ясовано, що у співавторстві або під науковим керівництвом викладачів здобувачі ОНП активно беруть участь у міжнародних наукових конференціях, мають публікації в фахових українських та міжнародних періодичних виданнях. Список наукових праць аспірантів розміщено на сайті кафедри (<https://kkite.pnu.edu.ua/zdobutky-aspirantiv/>) та підтверджено додатковим документом НАЗЯВО.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

1. Наявність системи дистанційного навчання D-learn, де розміщені дистанційні курси (матеріали лекцій, практичних та лабораторних занять, тести та завдання), відео-матеріали та навчально-методичне забезпечення по всіх ОК, електронний кабінет студента, якими студенти можуть безперешкодно користуватися. 2. Наявність дієвої системи оцінювання/опитування здобувачів про якість викладання ОК у системі дистанційного навчання D-learn, результати якої використовуються для поліпшення якості викладання ОК. 3. Вільний доступ для здобувачів та викладачів до різноманітних міжнародних баз даних, зокрема Scopus та WoS. 4. Залучення до виконання наукових проєктів аспірантів кафедри.

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

1. Відсутність участі здобувачів у програмах академічної мобільності. ЕГ розуміє об'єктивні причини цього, тим не менш рекомендує керівництву кафедри та фізико-технічного факультету на початку навчального року виявити можливості принаймні дистанційної участі здобувачів у міжнародних заходах (проєктах, програмах). 2. Деякі силабуси за ОНП не містять чіткої інформації щодо критеріїв оцінювання семінарських/практичних занять. Наприклад, в ОК2 «Організація наукової діяльності» згідно навчального плану передбачено семінарські заняття, в силабусі зазначено лабораторні роботи, також відсутній розподіл балів окремо за кожний вид заняття (семінарських занять, індивідуальне завдання, самостійної роботи здобувача). ЕГ рекомендує гаранту та НПП переглянути силабуси ОК та оновити інформацію до початку навчального року 2024/2025.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень B

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

У ЗВО завдяки впровадженню сучасних форм та методів навчання і викладання дисциплін забезпечено досягнення заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання. ОНП відповідає вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Викладачі ОНП поєднують викладання та проведення наукових досліджень за напрямком електроніки. Заклад створює умови для наукової роботи здобувачів. ОНП повністю відповідає вимогам підкритеріїв 4.1, 4.3, 4.4. За підкритеріями 4.2, 4.5 присутні зауваження, які ЕГ характеризує як несуттєві та такі, що можуть бути враховані до початку 2024/2025 нр. Встановлені факти і докази дають можливість зробити висновок про повну відповідність усіх підкритеріїв Критерія 4 встановленим вимогам.

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.

Під час аналізу нормативних документів та спілкування з учасниками освітнього процесу, ЕГ переконалася, що в ЗВО існують Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ПНУ (<https://bit.ly/3IDKcia>), Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ПНУ (<https://bit.ly/3TEdJyz>), Положення про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін (кредитів ECTS) в умовах ECTS (<https://bit.ly/49Xowth>). Згідно з цими документами, в ЗВО є вхідний, поточний та підсумковий контроль. Вхідний контроль проводиться на початку семестру з метою оцінити рівень підготовки здобувачів. Поточний контроль може проводитися в усній формі, або у вигляді експрес-тестування для забезпечення зворотного зв'язку про рівень засвоєння пройденого матеріалу. Підсумковий - включає в себе семестровий контроль та атестацію. Семестровий контроль проводиться у вигляді заліку або екзамену, атестація - у вигляді публічного захисту дисертаційної роботи. Оцінювання проводиться за 100-бальною рейтинговою шкалою, яка у відомості обліку успішності доповнюється оцінками за національною системою та європейською кредитно-трансферною системою (ECTS). Форми контрольних заходів та критерії оцінювання є чіткими та зрозумілими, а також доводяться до відома здобувачів на першому занятті в семестрі. Окрім того, всю необхідну інформацію можна знайти в силабусах ОК (<https://kkite.pnu.edu.ua/sylabusy-osvitnikh-komponent-phd/>) та в системі дистанційного навчання <https://d-learn.pnu.edu.ua/>. Однією з форм контролю для аспірантів є семестрова атестація на засіданні кафедри, під час якої, здобувачі вищої освіти звітують про результати виконання індивідуального плану.

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

Згідно Стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації спеціальності 171 Електроніка, атестація здобувачів освіти здійснюється у формі публічного захисту дисертації. Здобувачі вищої освіти знають про обов'язкову перевірку на плагіат. Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, відгуки та рецензії на них оприлюднюються на офіційному сайті ЗВО (<https://vad.pnu.edu.ua/zakhysty-v-razovykhradakh/>).

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.

ЕГ зауважила, що в ЗВО розроблено всі необхідні нормативні документи, які регулюють правила проведення контрольних заходів та оцінювання здобувачів освіти. Всі ці документи є у вільному доступі на сайті університету (<https://pnu.edu.ua/документи/>), зокрема Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ПНУ (<https://bit.ly/3IDKcia>), Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ПНУ (<https://bit.ly/3TEdJyz>), Положення про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін (кредитів ECTS) в умовах ECTS (<https://bit.ly/49Xowth>), Положення про моніторинг якості рівня знань здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<https://bit.ly/3v59hj6>). Також вся потрібна інформація є у Путівнику аспіранта (<https://bit.ly/3TrkOBG>). Забезпечення об'єктивності екзаменаторів та прозорості оцінювання результатів навчання досягається завдяки розробленій процедурі проведення контрольних заходів та якісним критеріям оцінювання. Процедуру запобігання та врегулювання конфлікту інтересів регламентує Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/emojt>) та Кодекс честі університету (<http://surl.li/eonvn>). Під час зустрічей, ЕГ також дізналася, що контроль та запобігання конфлікту інтересів виконує Відділ запобігання та виявлення корупції (<https://vzvz.pnu.edu.ua/>), а контрольні заходи можуть проводитися у тестовій формі на комп'ютерах, що теж позитивно впливає на підвищення об'єктивності та неупередженості оцінювання (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/329_29.05.2018.pdf). ЕГ відзначила, що всі учасники освітнього процесу добре володіють інформацією щодо оскарження результатів навчання, повторного проходження оцінювання, академічної доброчесності, запобігання конфлікту інтересів та шляхів вирішення проблем, які можуть виникати під час навчання. Під час реалізації даної ОНП, не було випадків застосування процедур врегулювання конфлікту інтересів, оскарження оцінки чи повторного проходження контрольних заходів.

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.

Статут Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/02/statut.pdf>), Кодекс честі ПНУ (<http://surl.li/eonvn>), Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/kzuxw>), Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/emojt>) визначають чіткі та зрозумілі політику, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності. Для перевірки робіт на унікальність використовують Unicheck <https://unicheck.com/> та plagiat.pl <https://plagiat.pl>. Під час зустрічей з учасниками освітнього процесу, ЕГ переконалася, що ЗВО дбає про дотримання академічної доброчесності, проводить зустрічі зі здобувачами (<https://vzv.k.pnu.edu.ua/>), заходи спрямовані на боротьбу з плагіатом та фальсифікаціями, анонімні опитування здобувачів (<http://surl.li/qkcy1>). На запит ЕГ також було отримано Витяг з протоколу засідання кафедри, на якому обговорювалися результати опитування. ЕГ вважає, що питання, розглянуті під час цього засідання, та ухвалені рішення є такими, що сприяють покращенню якості освіти в контексті даного критерію. Всі учасники освітнього процесу усвідомлюють, що за недотримання академічної доброчесності передбачена така академічна відповідальність, як догана, повторне проходження контрольних заходів, позбавлення пільг або академічної стипендії. У випадку повторного порушення, здобувач може бути відрахований із ЗВО за рішенням комісії з етики. Учасники зустрічей розповіли, що за час реалізації даної ОНП, випадків порушення академічної доброчесності не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

ЗВО розробив всі необхідні нормативні документи, що забезпечують об'єктивність оцінювання, дотримання академічної доброчесності та регулюють проведення контрольних заходів належним чином. Всі ці документи є на сайті ЗВО, структуровані таким чином, що їх пошук є швидким та зручним. Всі учасники освітнього процесу, зокрема здобувачі, добре володіють інформацією, що стосується освітнього процесу; мають доступ до нормативних документів; знають про важливість дотримання академічної доброчесності та види академічної відповідальності за порушення встановлених правил. Наявна можливість проведення оцінювання за допомогою комп'ютерної техніки, що запобігає не об'єктивному оцінюванню та упередженому ставленню. ЗВО проводить заходи спрямовані на покращення якості вищої освіти в контексті Критерію 5.

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

Слабких сторін в контексті Критерію 5 не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

ЕГ вважає, що дана ОНП відповідає вимогам та сприяє якісній підготовці здобувачів вищої освіти в контексті критерію 5. Контрольні заходи дозволяють належним чином оцінити рівень знань здобувачів, регулярне звітування на засіданні кафедри про хід виконання наукової роботи позитивно впливає на якість навчання аспірантів та дозволяє підвищити якість дисертаційних робіт. В університеті існує та належним чином функціонує чітка і зрозуміла політика академічної доброчесності. Всі документи є у вільному доступі. Форма атестації здобувачів відповідає стандарту вищої освіти. Тобто, ЕГ вважає, що дана ОНП повністю задовольняє вимоги встановлені усіма підкритеріями Критерію 5 та відповідає рівню В.

Критерій 6. Людські ресурси:

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

На основі аналізу відомостей самооцінювання, матеріалів сайту ВНЗ, онлайн-зустрічей з керівництвом, викладачами та здобувачами, ЕГ встановила, що до викладання на ОНП залучені фахівці з високим та достатнім рівнем академічної та професійної кваліфікації в своїй галузі. Освітній процес за ОНП «Електроніка» третього рівня вищої освіти забезпечують 9 викладачів: вчене звання професора чи науковий ступінь доктора наук мають 6 з 9 викладачів, задіяних для викладання обов'язкових ОК. Викладачі, які задіяні у реалізації ОП, мають професійний досвід, беруть участь у виконанні наукових проектах, є членами спеціалізованих вчених рад для проведення захистів дисертацій та членами редколегій наукових журналів: завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки, проф. Когут І.Т. має багаторічний практичний досвід в галузі проектування інтегральних схем, працював начальником відділу мікроелектроніки СКТБ Орizon ВАТ Родон (м. Івано-Франківськ) та керував серією національних проектів від МОН України; проф. Новосядлий С.П. працював в НДІ мікроприладів (м. Київ) та головним технологем ВАТ Родон (м. Івано-Франківськ); проф. Будник О.Б. є керівником Міжнародного проекту Еразмус+ KA2, (2017-2021) та директором Центру інноваційних освітніх технологій «PNU EcoSystem»(<https://ciot.pnu.edu.ua/>); проф. Никируй Л.І. був керівником Національного контактного пункту програми ЄС з інновацій та досліджень Горизонт-2020 (2014-2020 рр.) за напрямком «Наноматеріали, нові матеріали, сучасні виробничі технології», з 2021 р. - керівник Національного контактного пункту програми ЄС з інновацій та досліджень Горизонт-Європа. Більшість викладачів мають наукові публікації за профілем викладання у виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science, з квантилем Q1-Q2 та мають високі h-індекси (Когут І.Т. h = 8, Мандзюк В.І. h = 10, Дзундза Б.С. h = 7, Голота В.І. h = 5, Грига В.М. h = 4). За наданими відомостями самооцінювання (таблиця 2) ЕГ робить висновки: 1. Науково-педагогічний персонал, який забезпечує ОНП, повністю відповідає п. 37 та 38 Ліцензійних вимог. Для викладачів всіх обов'язкових дисциплін виконується щонайменше 5 пунктів п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. 2. Професійна та академічна кваліфікація викладачів відповідає освітнім компонентам, які вони забезпечують. 3. Більшість викладачів пройшли підвищення кваліфікації за своїми напрямами діяльності. 4. Всі НПП, що залучаються до наукового керівництва аспірантів мають науковий ступінь д.т.н або к.т.н та є кваліфікованими дослідниками відповідного наукового напрямку, про що свідчить таблиця 2 ВСО.

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

Конкурсний добір НПП регламентується Положенням про порядок заміщення посад науково-педагогічних працівників ПНУ (<http://surl.li/mmsqj>), розробленого на підставі Законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту», Статуту університету (<https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/02/statut.pdf>). Існуюча в ПНУ процедура конкурсного добору НПП відповідає вимогам чинного законодавства України. Усі претенденти на посади НПП проходять процедуру конкурсного відбору на засадах відкритості та гласності, колегіальності, незалежності, об'єктивності та обгрунтованості прийняття рішень. Обов'язковою умовою проведення конкурсного відбору викладачів є оголошення в ЗМІ і на сайті ПНУ щодо проведення конкурсу (<https://cutt.ly/47uobVU>). На офіційному сайті ПНУ у відкритому доступі викладено всі необхідні матеріали (нормативна база та зразки документів, що забезпечує прозорість та однакові умови для всіх претендентів на участь у конкурсі. Підбір викладачів для реалізації ОНП здійснюється в межах загальної кадрової політики ПНУ. Серед вимог до потенційного викладача ОНП «Електроніка» є наявність наукового ступеня, вченого звання за профілем кафедри, стаж науково-педагогічної роботи, наукові публікації з профілю кафедри (зокрема у фахових журналах категорії «Б» та виданнях, що індексуються наукометричними базами Scopus та/або Web of Science) та науковий рейтинг відповідно до освітніх компонентів. Слід зазначити, позитивною практикою в ПНУ є врахування при конкурсному доборі не тільки особисті і професійні якості претендента, його здобутки у навчально-методичній, науковій та інших сферах, а і рейтинг та оцінки студентів. На онлайн-зустрічах зі здобувачами, представниками студентського самоврядування та НПП було підтверджено, що регулярно у системі дистанційного навчання D-learn здобувачі проходять опитування, у яких вони також оцінюють якість викладання конкретного викладача (<https://seeq.pnu.edu.ua/викладач-очима-студента/>). ЕГ вважає, що процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОНП.

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

ЗВО активно залучає роботодавців до реалізації освітнього процесу і рецензування ОНП з метою формування відповідних фахових компетентностей та досягнення ПРН здобувачами вищої освіти. Основний роботодавець є Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, який зацікавлений у працевлаштуванні випускників кафедри в штати науково-педагогічного персоналу. Зокрема, к.т.н. Михайло Котик (захист 2019 р.) та к.т.н. Віктор Довгий (захист 2017 р.) та аспірант Бенько Тарас працюють в штаті кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки. На зустрічі з роботодавцями проректор з науково-педагогічної роботи Університету підтвердив зацікавленість керівництва ВНЗ у розвитку ОНП «Електроніка» та її випускниках. Існує тісна взаємодія роботодавців та науково-педагогічного персоналу ОНП в проведенні семінарів, консультацій, науково-практичних конференцій. На онлайн-зустрічі роботодавці фірм ТзОВ «NETLS» та SoftServe підтвердили факт успішної багаторічної співпраці з кафедрою, обізнаність з освітніми компонентами ОН, яка формує певні професійні компетентності, також підтвердили свої наміри продовжувати тісну кооперацію, обговорювати наукові розробки, працевлаштовувати випускників. В ПНУ підтримується практика залучення представників провідних компаній та бізнесу до читання відкритих лекцій для здобувачів вищої освіти, у тому числі для аспірантів, на фізико-технічному факультеті <https://ftf.pnu.edu.ua/2023/10/11/hostova-lektsiia-profesora-peleshchaka-romana-mykhajlovycha/>, <https://ftf.pnu.edu.ua/2022/03/31/rozpochavsya-tsikl-lektsiy-doktora-fizik/>, <https://ftf.pnu.edu.ua/2023/10/26/na->

fizyko-tekhnichnomu-fakulteti-vidbuvsia-vebinar-iz-predstavnykamy-it-kompaniinetls/, <https://ftf.pnu.edu.ua/2022/03/30/vidkrita-lektsiia-po-nejronnih-merexax/>. Однак, ЕГ відмітила, що на даній ОНП відсутнє регулярне залучення роботодавців до реалізації освітнього процесу (проведення лекцій, практичних/лабораторних занять). ЕГ рекомендує провадити регулярне залучення роботодавців до освітнього процесу.

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

Під час спілкування у фокус-групах експерти з'ясували, що ПНУ здійснює залучення стейкхолдерів до організації та реалізації освітнього процесу, а також професіоналів-практиків та представників роботодавців. В Університеті регулярно проводяться відкриті лекції у галузі електроніки, фізики твердого тіла, штучного інтелекту: гостьова лекція професора Пелещак Роман Михайловича (<https://ftf.pnu.edu.ua/2023/10/11/hostova-lektsiia-profesora-peleshchaka-romana-mykhajlovycha>), цикл відкритих лекцій доктора фізико-математичних наук Стріхи Максима Віталійовича (<https://ftf.pnu.edu.ua/2022/03/31/rozpochavsia-cykl-lektsij-doktora-fizik/>), відкрита онлайн-лекція по нейронним мережам від фахівців ІТ-компанії COAX Software (<https://ftf.pnu.edu.ua/2022/03/30/vidkrita-lektsiia-po-nejronnih-merexax/>). Також серія відкритих лекцій відбулася в рамках «Тиждень Херсонського державного університету» у Прикарпатському національному університеті (<https://ftf.pnu.edu.ua/2023/03/07/tyzhden-khersonskoho-derzhavnoho-universytetu-u-prykarpatskomu-natsionalnomuuniversyteti/>). Випускники кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки також долучаються до проведення семінарів та відкритих лекцій на фізично-технічному факультеті. Зокрема, директором компанії NetLS Рученчином Л.В. було проведено семінар для здобувачів ЗВО та НПП кафедри <https://ftf.pnu.edu.ua/2023/10/26/na-fizyko-tekhnichnomu-fakulteti-vidbuvsia-vebinar-iz-predstavnykamy-it-kompaniinetls/>. Проте слабким місцем залишається залучення зовнішніх фахівців, професіоналів-практиків, представників роботодавців саме до проведення аудиторних занять із обов'язкових та вибіркових ОК

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

Професійний розвиток викладачів ЗВО регламентується Положення про підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників ПНУ (<http://surl.li/qkdwa>). Наукові та науково-педагогічні працівники самостійно обирають конкретні форми, види, напрями та суб'єктів надання освітніх послуг з підвищення кваліфікації, обсяг (тривалість) підвищення кваліфікації потім зараховується за накопичувальною системою. ЕГ встановила, що всі НПП, які забезпечують викладання на ОНП, проходили підвищення кваліфікації за останні 5 років та навели підтверджуючі документи (<http://surl.li/qkdwk>): курси підвищення кваліфікації в НУ «Львівська політехніка» за напрямом підготовки «Електроніка» у 2019-2020 н.р. пройшли д.т.н., проф., зав. кафедри Когут І.Т., к.т.н., доц. Голода В.І., к.т.н., доц. Грига В.М. к.ф.-м.н., доц. Дзундза Б.С.; у 2021 р. - д.ф.-м.н., доц. Мандзюк В.І., к.ф.-м.н., доц. Терлецький А.І., к.ф.-м.н., доц. Павлюк, д.т.н., проф. Новосядлий С.П. пройшов підвищення кваліфікації у науково-виробничій фірмі ТзОВ «Елекс» м. Івано-Франківськ (Свідоцтво від 16.03.2020 р.). Участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах, конференціях та у програмах академічної мобільності може буде зарахована як форма неформальної освіти з зарахування в певному обсязі годин або кредитів ЕКТС. Викладачі на даній ОНП вмотивовані та займаються своїм професійним розвитком на регулярній основі. Так викладачі кафедри успішно пройшли низку онлайн-курсів, що підтверджено відповідними сертифікатами (<http://surl.li/qkdwq>). Ця інформація підтверджена даними таблиці з ВСО та профілями НПП, наданими ЕГ деканом факультету, д.т.н., професором Гасюком І.М. Викладачі, що залучені до ОНП, публікують навчально-методичні розробки, наукові статті, патенти (<http://surl.li/qkdxk>), беруть активну участь в наукових проектах (<http://surl.li/qkdxo>), українських та зарубіжних міжнародних конференціях (<http://surl.li/qkdwq>). Університет підтримує якісні наукові дослідження викладачів зменшенням навчального навантаження за наукові статті, які індексуються наукометричними базами (<http://surl.li/lbbpc>). На сайті ЗВО розміщено детальну інформацію про можливості участі у різних видах міжнародної співпраці (<https://ic.pnu.edu.ua/category/ogolosennia/>).

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

При аналізі ЗВО та у ході проведення інтерв'ю НПП ПНУ, експертною групою було виявлено, що в Університет стимулює професійне зростання та розвиток викладацької майстерності співробітників. Стимулювання викладацької майстерності та підвищення фаховості НПП передбачає матеріальні і моральні заохочення відповідно до Положення про заохочувальні відзнаки (<http://surl.li/gknba>), Положення про підтримку наукових і науково-педагогічних працівників університету, які публікують праці у виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science (<http://surl.li/lbbpc>). У ЗВО передбачено такі види стимулювання НПП як зменшення годин навчального навантаження та диференційоване преміювання. Викладачі, які мають найвищий рейтинг згідно рейтингової самооцінки, одержують ректорські надбавки до посадового окладу згідно Положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи НПП (<http://surl.li/ggntm>). Під час зустрічі з НПП викладач ОК4 «Інноваційні педагогічні технології та професійна етика» д.пед.н., проф. Будник О.Б. засвідчила, що декілька років входить до найкращих викладачів у рейтингу та отримує преміювання. Моральною формою заохочення викладачів ЗВО є

відзнаки: медаль «За заслуги перед університетом», «Подяка ректора» (<http://surl.li/gknba>). Так, завідувач кафедру комп'ютерної інженерії та електроніки, д.т.н., проф. Когут І.Т. був відзначений медаллю «За заслуги перед університетом» у 2023 р. Існує практика допомоги НПП та аспірантам у виданнях наукових монографій та навчальних посібників, публікаціях у науковому журналі «Physics and Chemistry of Solid State» (<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/pcss>), який включений у категорію А Реєстру фахових видань України та індексується міжнародними наукометричними базами, де проф. Когут І.Т. є членом редакційної колегії. Приклад публікації: B.S. Dzundza, I.T. Kohut, V.I. Holota, L.V. Turovska, M.V. Deichakivskyi. Principles of construction of hybrid microsystems for biomedical applications // Physics and Chemistry of Solid State. 2022. – 23(4). P. 776-784 (<https://kkite.pnu.edu.ua/zdobutky-aspirantiv/>). Також для закінчення дисертацій, написання підручників, монографій викладачу надається творча відпустка (<http://surl.li/kzwbq>).

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

1. Сильною стороною даної ОНП є те, що всі викладачі мають публікації у виданнях, що входять до наукометричних баз даних, зокрема Scopus. 2. ЗВО має дієву систему матеріального і морального стимулювання викладачів за професійні здобутки та викладацьку майстерність (преміювання за публікації у наукометричних базах Scopus і Web of Science, перерахунок навантаження, наявність заохочувальних відзнак).

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

Низька ступінь залученості роботодавців, професіоналів-практиків до проведення аудиторних занять з обов'язкових та вибіркових дисциплін. Рекомендовано керівництву кафедри КІЕ розробити план заходів на 2024/2025 нр. щодо активізації залучення роботодавців до аудиторних занять на ОП у якості лекторів, спікерів тощо.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

На ОНП велику увагу приділяють підбору викладачів для забезпечення освітнього процесу, конкурсний відбір НПП є прозорим. Всі викладачі мають високі показники в науковій діяльності, постійно підвищують свою викладацьку та професійну майстерність. Цей якісний склад ОНП «Електроніка» гарантує досягнення програмних результатів навчання. У ході роботи з критерієм 6, ЕГ дійшла до висновку, що ОНП має достатній рівень узгодженості із якісними характеристиками за підкритеріями 6.1-6.6. та повністю відповідає рівню В. З метою покращення ОНП ЕГ рекомендує запровадити практику залучення професіоналів-практиків до регулярних аудиторних занять.

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

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

Під час огляду матеріально-технічної бази, ЕГ звернула увагу на те, що ЗВО докладє зусиль для того, аби лабораторії мали сучасне обладнання, серед якого 3D-принтери, інтерактивні дошки, проектори, цифрові осцилографи та мікроскопи, блоки живлення, сонячна панель, обладнання для пайки та ремонту, телевізори, комп'ютери та ноутбуки, аналізатор елементного складу сплавів "EXPERT 3L", дифрактометр рентгеновський Shimadzu XRD-7000, імпедансний спектрометр Autolab PGSTAT 12/FRA-2, термічний аналізатор NetzschJupiter STA-449-F3, комплекс для електрохімічних досліджень, комплекс обладнання для термічної та ультразвукової обробки, реактори високого тиску тощо (<https://nano-lab.pnu.edu.ua/prylady/>), ліцензійне ПЗ, мікроконтролерні системи. ЕГ відмітила, що ЗВО модернізує старіше обладнання, наприклад шляхом автоматизації його системи керування, проводить ремонт навчальних корпусів та гуртожитків. Бібліотека надає доступ до всіх необхідних методичних матеріалів, наукометричних баз тощо. В навчальних лабораторіях присутні засоби пожежогасіння, що є надзвичайно важливо, тим паче під час війни.

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

Під час проведення акредитації в ПНУ, ЕГ переконалася, що учасники освітнього процесу мають безоплатний та безперешкодний доступ до відповідної інфраструктури, інформаційних ресурсів, матеріалів бібліотеки, лабораторій, які необхідні для навчання, викладання та наукової діяльності. ЗВО забезпечує безкоштовний Wi-Fi, доступ до наукометричних баз Scopus та WoS і до журналів ScienceDirect, платформ дистанційної освіти Google Classroom та d-learn (<https://d-learn.pnu.edu.ua/>). Окрім цього, університет надає психологічну допомогу всім учасникам освітнього процесу та забезпечує якісне дозвілля, підтримку молодіжних ініціатив та неформальну освіту завдяки функціонуванню спортивних зал, Молодіжного центру PARAGRAPH (<https://www.facebook.com/paragraph.youth.center>), Центру студентського розвитку Агенти змін, Центру PnuEcoSystem (<https://ciot.pnu.edu.ua/>).

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.

ЕГ переконалася, що ЗВО дбає про безпечність освітнього середовища для життя і здоров'я здобувачів вищої освіти. Навчально-виробнича лабораторія виховної та психолого-педагогічної роботи (<http://surl.li/qkdzw>) проводить заходи спрямовані на популяризацію важливості психічного здоров'я, а також здійснює моніторинг психологічного стану шляхом проведення опитувань та можливості анонімного звернення на телефон довіри. Під час огляду матеріально-технічної бази, ЕГ побачила, що в ПНУ є обладнані укриття, в яких можна проводити заняття та зустрічі.

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

ЕГ переконалася, що освітня підтримка забезпечується шляхом надання вільного доступу до матеріалів бібліотеки, науково-методичних матеріалів, платформ для дистанційної освіти. Також здобувачі освіти залучені до наукової діяльності кафедри та мають можливість публікації в журналі «Фізика і хімія твердого тіла» (<https://kfhtt.pnu.edu.ua/naukovi-vydannia/>) та участі в міжнародній Фреїківській конференції з фізики і технології тонких плівок і наносистем (<https://nauka.pnu.edu.ua/plany-proveden-konferentsij-i-semina/>). Організаційну та інформаційну підтримку забезпечують структурні підрозділи, зокрема кафедра, деканат, Відділ інформації та комунікації (<https://pnu.edu.ua/пресслужба/>) тощо. А також наукові керівники та гарант ОП. До інформаційної підтримки також належить сайт університету (<https://pnu.edu.ua/>), факультету (<https://ftf.pnu.edu.ua/>), кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки (<https://kfhtt.pnu.edu.ua/>) та відділу аспірантури і докторантури (<https://vad.pnu.edu.ua/>). Завдяки Раді з науково-дослідної роботи студентів, аспірантів і молодих вчених (<http://surl.li/qkedl>), здобувачі освіти мають змогу об'єднуватися задля вирішення наукових завдань. Консультативну підтримку надає Навчально-виробнича лабораторія виховної та психолого-педагогічної роботи (<http://surl.li/qkdzw>), НПП кафедри, гарант ОП, наукові керівники аспірантів, а також органи студентського самоврядування, профспілкові організації тощо. Соціальну підтримку забезпечують студрада, профспілкова організація та відповідні структурні підрозділи. Наприклад, є можливість отримувати соціальну стипендію, подарунки для дітей на День Святого Миколая, путівки на оздоровлення дітей у таборі "Смерічка". Також ЕГ дізналася, що в університеті засновано проєкт "Садочок" - місце, де здобувачі, викладачі та працівники університету можуть залишати своїх дітей під наглядом, під час перебування в ЗВО.

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

Під час акредитації, ЕГ зауважила, що ЗВО створює належні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами. Здобувачі освіти, в яких є діти, можуть залишати їх у "Садочку", отримують подарунки та путівки; здобувачі, які мають складне матеріальне становище або проблеми зі здоров'ям, можуть звертатися за допомогою до профспілкових організацій тощо. Також ПНУ проводить велику роботу в напрямку забезпечення доступності простору для людей з інвалідністю. ЕГ побачила, що в корпусах встановлено пандуси, які мають нормальний кут нахилу і є безпечними для користування; туалети обладнано поручнями; є ліфти або підйомники для крісел колісних (<http://surl.li/qkeeg>). ЗВО освіти надає супровід для тих, хто цього потребує. На зустрічах представники ЗВО також розповіли, що університет абсолютно відкритий для людей в спектрі аутизму. І був випадок, коли батьки такого студента відмічали покращення його комунікаційних навичок під час навчання. ЕГ зробила висновок, що університет має чітку політику з приводу безбар'єрності й докладає зусиль для того, щоб створити справді інклюзивне середовище (<https://pnu.edu.ua/blog/2020/12/03/23611/>). За час реалізації даної освітньої програми, серед здобувачів освіти не було людей з інвалідністю.

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.

Під час спілкування з учасниками освітнього процесу, ЕГ переконалася, що ЗВО має чітку та зрозумілу політику і процедури вирішення конфліктних ситуацій. Учасники зустрічей знають порядок дій у випадку виникнення конфлікту; розуміють, куди потрібно звертатися. Вони розповіли, що в ПНУ є телефони та скриньки довіри, система зворотнього зв'язку (<https://pnu.edu.ua/zvrotnyj-zviazok/>), а також існують відповідні комісії та відділи, які займаються вирішенням та запобіганням конфліктних ситуацій. Зокрема, відділ з питань запобігання та виявлення корупції (<https://vzvz.pnu.edu.ua/>), який проводить зустрічі з учасниками освітнього процесу і доносить важливість завчасного інформування та попередження випадків корупції. Також даний відділ відслідковує можливість виникнення конфлікту інтересів та вживає заходів для запобігання подібних ситуацій. Порядок дій та процедура вирішення конфліктів регулюються Статутом ПНУ (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>). Кодексом честі ЗВО (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/code_of_honor-2.doc), Положенням про організацію запобігання та протидії насильству (в тому числі булінгу) в освітній громаді університету (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/04/Додаток-до-наказу-№148-від-31.03.2022.pdf>). В ПНУ створено комісію з питань етики та академічної доброчесності, яка отримує та розглядає заяви про порушення Кодексу честі та надавати пропозиції адміністрації університету (факультетів, інститутів, коледжів) щодо накладання відповідних санкцій (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/komisija-2.doc>). Також існує комісія з розгляду випадків булінгу (цькування) та насильства і розроблено пам'ятку для кураторів (<https://vvrpr.pnu.edu.ua/2019/10/09/пам'ятка-для-кураторів-університет/>), яка містить порядок дій у випадку виявлення конфліктної ситуації, насильства чи булінгу.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

Сучасне та потужне обладнання, доступ до баз Scopus та WoS, журналів ScienceDirect. Доступ до всієї інфраструктури та обладнання є безкоштовним. Середовище безпечне для життя і здоров'я, ЗВО дбає про психологічний добробут учасників освітнього процесу. Освітню, інформаційну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти забезпечено на високому рівні. ЗВО створює безбар'єрне середовище для всіх, зокрема для людей, які пересуваються на кріслах колісних чи мають розлади аутистичного спектру. В ПНУ розроблено чіткий та діючий механізм запобігання та вирішення конфліктних ситуацій.

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

Недоліків та слабких сторін в контексті Критерію 7 не виявлено

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

ЗВО використовує всі можливості для обладнання лабораторій сучасними приладами та програмним забезпеченням, в результаті чого на кафедрі представлено потужне та якісне обладнання. Тому ЕГ вважає, що дана ОНП є унікальною та взірцевою в контексті підкритерію 7.1. ЗВО дбає про те, щоб університет був безпечним середовищем для всіх учасників освітнього процесу, надає достатню підтримку здобувачам освіти, забезпечує безкоштовний та безперешкодний доступ до інфраструктури та методичних матеріалів. Всі учасники освітнього процесу добре володіють інформацією про вирішення конфліктних ситуацій. ЗВО проводить серйозну роз'яснювальну роботу, зокрема для запобігання корупції, сексуальних домагань та дискримінації. Тобто ОНП повністю відповідає вимогам підкритеріїв 7.2, 7.3, 7.4 та 7.6. Інклюзивність є справжньою цінністю в ПНУ, проглядається систематична та організована робота з покращення доступності освітнього середовища для людей з інвалідністю. ЗВО є доступним та відкритим до людей з РАС, порушенням зору чи слуху, а також для людей, які пересуваються на кріслах колісних. Університет продовжує змінюватися в цьому напрямку. ЕГ вважає, що викладені факти визначають дану ОНП як взірцеву в контексті підкритерію 7.5. На думку ЕГ, ОНП відповідає рівню А за Критерієм 7.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОНП регулюють такі документи: - Положення про освітні програми у ПНУ https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2022/07/Polozennia-pro-OP_14.07.2022.pdf; - Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/08/polozgenia-pro-osp_7-redaktsia.pdf. В університеті функціонує центр забезпечення якості (<https://cqa.pnu.edu.ua/>).

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

Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми, що було підтверджено здобувачем Андрієм Пристайко в ході online зустрічі. Здобувач Михайло Гуменицький є членом робочої групи з вдосконалення ОНП (<https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2023/10/robocha-hrupa-rozporiadzhennia-i-protokol.pdf>). Голова Студентського сенату (Валентина Косюк, КІ-31) та голова студентського профкому (Ярослав Липка, КІМ-11), а також представник здобувачів рівня PhD (Климкович С.М., аспірант 2 року навчання) фізико-технічного факультету є членами вченої ради факультету та постійно беруть участь у її засіданнях, під час яких відбувається обговорення та затвердження освітніх програм. Участь органів студентського самоврядування у вдосконаленні ОНП також було підтверджено головою студентського сенату університету Вікторією Лялюк в ході online зустрічі.

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

Як зазначив проректор з науково-педагогічної роботи Прикарпатського національного університету Руслан Запужляк університет є основним працедавцем випускників ОНП Директор центру розвитку талановитої молоді SoftServe Безгачнюк Юрій протягом online зустрічі зазначив що на фірмі, яку він представляє основним напрямком залучення випускників ОНП є саме дослідницькі центри. Директор ТзОВ «NETLS» Рученчин Любомир зазначив що особливу ефективність випускники проявляють саме при роботі з складним електронним обладнанням. Всі присутні на зустрічі підтвердили залученість працедавців до вдосконалення ОНП. Гарантом були надані документальні підтвердження залученості у вигляді протоколів засідання кафебри.

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

Інформація щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми отримується шляхом неформального спілкування працівників ОНП з випускниками, спеціально створених груп в соціальних мережах (<https://www.facebook.com/kkite.pnu.edu.ua>) та через асоціацію випускників <https://alumni.pnu.edu.ua/>.

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

Для здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості в університеті затверджена вся необхідна нормативно правова база. Директор центру забезпечення якості вищої освіти Кузь Микола протягом очної зустрічі проінформував ЕГ про створення в університеті фонду локальних нормативно правових документів та інституту гарантів, який функціонує в форматі регулярних online зустрічей. Також на зустрічі була підтверджена інформація з матеріалів самооцінювання про відсутність суттєвих порушень на ОНП.

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

ОНП "Електроніка" акредитується вперше. У процесі забезпечення якості університет та ОНП використовують нормативно правові акти НАЗЯВО.

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

Центр дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності веде систему оцінювання якості викладання предмету здобувачами <http://surl.li/lcbr>. Наявність періодичних опитувань здобувачів ОНП про якість викладання підтверджено на зустрічі з здобувачами та випускниками ОНП. В університеті розроблена відповідна нормативна база щодо залучення академічної спільноти. А саме Положення про моніторинг і оцінювання процесів забезпечення якості освіти (<http://surl.li/beluj>) та Положення про порядок проведення внутрішніх аудитів системи забезпечення якості (<http://surl.li/jmoo>).

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

В університеті розроблена система швидкого доступу до всіх нормативних документів шляхом створення фонду локальних нормативно правових документів. Оперативне інформування про зміни в підходах до забезпечення якості освіти здійснюється через постійно діючий інституту гарантів.

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

Слабких сторін за критерієм 8 ЕГ не виявила.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

В університеті відбуваються регулярні перегляди ОНП, всі зацікавлені сторони залучені до процесу оновлення силабусів та ОНП в цілому. Особливо слід відзначити створення фонду локальних нормативно правових документів та інституту гарантів.

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.

ЕГ вважає, що процедури та правила, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в даному ЗВО, є чіткими та доступними. ЕГ переконалася, що учасники освітнього процесу дотримуються Статуту ПНУ (<https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/02/statut.pdf>), Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ПНУ (<https://bit.ly/3IDKcia>), Колективного договору ПНУ, зокрема «Правил внутрішнього розпорядку ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://pnu.edu.ua/документи/>), Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<https://bit.ly/4abv47q>), Положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи НПП (<https://bit.ly/3TDmcRB>), Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір освітніх компонентів (<https://bit.ly/3ThMiJE>) та інших правил та процедур, які регулюються документами і положеннями ЗВО. Дані положення є у вільному доступі для всіх учасників освітнього процесу і розміщені на сайті ЗВО (<https://pnu.edu.ua/документи/>), навчально-методичного відділу (<http://surl.li/jlas>), відділу аспірантури та докторантури (<http://surl.li/mzmbmi>), науково-дослідної частини (<https://nauka.pnu.edu.ua/положення/>).

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

ЕГ відмітила, що ЗВО заздалегідь оприлюднює на сайті проект освітньої програми для обговорення та можливості отримати пропозиції та зауваження від стейкхолдерів (<https://nmv.pnu.edu.ua/proiekt-elektronika-phd/>). Вичерпна інформація про дану ОП, а також її попередні версії є у вільному доступі на сайті навчально-методичного відділу (<https://nmv.pnu.edu.ua/doktor-filosofii/171-elektronika/>).

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

ЗВО вчасно оприлюднює точну та повну інформацію про освітню програму для інформування стейкхолдерів. <https://nmv.pnu.edu.ua/doktor-filosofii/171-elektronika/>

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

ЗВО дбає про вчасне інформування учасників освітнього процесу про їх права та обов'язки, забезпечує вільний доступ до нормативних документів та вичерпної інформації про ОНП.

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

Під час проведення акредитації ЕГ не виявила недоліків ОНП в контексті критерію 9.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Визначено чіткі та зрозумілі правила та процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. Всі нормативні документи є у вільному доступі. Всі учасники освітнього процесу володіють інформацією про наявність цих правил та усвідомлюють важливість їх дотримання. Інформація про освітню програму оприлюднюється вчасно і в повному обсязі. Слабких сторін не виявлено. Тому ЕГ вважає, що дана освітня програма повністю задовольняє підкритерії 9.1-9.3 Критерію 9 та відповідає рівню В.

Критерій 10. Навчання через дослідження:

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

Аналіз матеріалів, представлених в відомостях про самооцінювання та документів, наданих ЗВО на запит ЕГ, та зустрічі, проведені зі здобувачами ОНП, їх науковими керівниками та НПП, підтверджують, що освітні компоненти та зміст ОНП «Електроніка» повністю відповідають науковим інтересам здобувачів. ЕГ засвідчує дотичність дисциплін, які викладають на ОНП, тематиці досліджень аспірантів та забезпечують їх повноцінну підготовку до дослідницької діяльності за спеціальністю 171 «Електроніка». Поглиблене дослідження і комп'ютерне моделювання інтегральних схем та мікросистем-на-кристалі забезпечується ОК8 «Інтегральна схемотехніка», ОК9 «Проектування мікросистем-на-кристалі», ОК7 «Суб- і нанометрові технології ВІС»; розвиток дослідницьких і педагогічних навичок, знання інструментарію та теорії організації управління науковими проектами, розвиток лідерських якостей як керівника робочої групи – ОК5 «Управління науково-дослідницькими проектами», ОК4 «Організація наукової діяльності»; розвиток наукового світогляду здобувачів та застосування інноваційних технологій у педагогічній

діяльності – ОК2 «Інноваційні педагогічні технології та професійна етика». Крім того, оновлення ОНП у 2023 р. було зроблено з урахуванням пропозицій аспірантів та роботодавців, зокрема введено нову обов'язкову ОК6 «Комп'ютерне моделювання технологій ІС» та розширено перелік вибіркових дисциплін. Під час зустрічей аспіранти розповіли, що мають право обрати дисципліни з переліку вибіркових дисциплін, що відповідають їх науковим інтересам, наприклад, «Автоматизоване проектування мікроелектронних пристроїв», «Програмовані системи на кристалі», «Біомедична електроніка» та і ін. При анкетуванні здобувачів на питання «11.1. Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам здобувачів і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності», здобувачі оцінили ОК на 4,6 (за шкалою від 1 до 5) (<http://surl.li/qkcy1>). Випускник кафедри Михайло Котик (старший викладач) та аспірант кафедри Тарас Бенько (асистент) залучені до викладацької діяльності кафедри КТЕ та ведуть практичні/лабораторні заняття за спеціальністю 171 «Електроніка» (<https://kkite.pnu.edu.ua/shtat-kafedry/>).

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

ЕГ переконалася, що наукова діяльність аспірантів повністю відповідає напрямкові досліджень їх наукових керівників. Наприклад, напрям наукових досліджень аспіранта 1 року Бенько Тараса (тема дисертації «Інтегральні перетворювачі сигналів для сенсорних мікросистем-на-кристалі зі структурами кремній-на-ізоляторії») та аспіранта 2 року Амброзья Андрія (тема «Інтегральні елементи вискоефективних підсилювачів потужності зі структурами кремній-на-ізоляторії») відповідає напрямку досліджень проф. Когут І.Т., який має багаторічний практичний досвід в галузі проектування інтегральних схем та розробки перспективної елементної бази для обчислювальної техніки, сенсорної електроніки, мікросистем-на-кристалі. Дисертаційна робота Феденько Віталія «Підвищення ефективності твердотельних тонкоплівкових фотоелектричних перетворювачів енергії на основі сполук ІІ-VІ» корелює з науковими працями його наукового керівника доцента кафедри, к.т.н. Дзундза Б.С. (<http://surl.li/qkdxo>). Це підтверджується інформацією, наданою на запит ЕГ, списком наукових праць аспірантів. Крім того, здобувачі ОНП беруть участь у виконанні НДР кафедри (<http://surl.li/qkdxo>), тематика яких допична до напрямку наукових досліджень аспірантів.

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).

Під час зустрічей, ЕГ переконалася, що здобувачі освіти мають можливість брати участь у конференціях для представлення власних наукових здобутків. ЗВО всіляко сприяє цьому, зокрема проводить міжнародні конференції (<https://nauka.pnu.edu.ua/plany-proveden-konferentsij-i-semina/>), на зустрічах учасники освітнього процесу розповіли, що використовують для доповідей також англійську та французьку мови. Аспіранти мають можливість публікацій у фахових виданнях. Зокрема, на факультеті є науковий журнал «Physics and Chemistry of Solid State» (<https://bit.ly/49dQArv>). Він належить до категорії А Реєстру фахових видань України та індексується міжнародними наукометричними базами WoS та Scopus. Під час огляду матеріально-технічної бази та спілкування з учасниками освітнього процесу, ЕГ переконалася, що аспіранти мають безперешкодний доступ до дослідницьких лабораторій кафедри та факультету, серед яких лабораторія нанотехнологій для матеріалознавства, енергетики та медицини (<https://bit.ly/3TEDA9x>), лабораторія наукових досліджень, лабораторія синтезу, лабораторія напилення тонких плівок, 4 навчально-наукові лабораторії та інші (<https://pnu.edu.ua/naukovi-ta-navchalno-naukovi-pidrozd/>). В цих лабораторіях є цифрові мікроскопи, сучасні осцилографи та мультиметри, комп'ютерна техніка, сонячна панель, 3D-принтери, спектрофотометр, аналізатор елементного складу сплавів, Месбауерівський спектрометр MS1104Em з криостатом (<https://nano-lab.pnu.edu.ua/prylady/>), вимірник мікротвердості, установки для нанесення тонких плівок тощо. Також ЕГ з'ясувала, що аспіранти залучені до виконання НДР кафедри (<https://kkite.pnu.edu.ua/naukovi-proekty/>).

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.

За результатами проведення експертизи, ЕГ переконалася, що ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти. В університеті працює Відділ міжнародних зв'язків (<https://ic.pnu.edu.ua/>), що інформує здобувачів вищої освіти про міжнародні проєкти, програми стажування та академічну мобільність. Учасники освітнього процесу мають доступ до баз Scopus і WoS, до журналів ScienceDirect. Випускник (нині викладач) кафедри Михайло Котик розповів, що під час навчання брав участь у 53 Konferencji Studenckich Kol Naukowych pionu hutniczego Akademia Gotniczo-Hutnicza im. Stanislawo Staszica w. Krakowie в місті Краків, Польща. А також ЗВО уклав договір про співпрацю з Чеським технічним університетом у Празі (<https://bit.ly/3Vrej4d>) та отримав перемогу в конкурсі NAWA, що ґрунтується на спільних українсько-польських науково-дослідних проєктах (з Кошалінським технічним університетом <https://pnu.edu.ua/blog/2024/02/05/53543/>).

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

Наукові керівники аспірантів беруть активну участь у дослідницьких проектах, зокрема: - Міжнародний проект НАТО "Thermoelectric Materials and Devices for Energy Saving and Security Increase" (This research is sponsored by NATO's Public Diplomacy Division in the framework of "Science for Peace". SFP#984536); - Проект МОН України "Отримання і властивості термоелектричних матеріалів на основі плюмбум телуриду з нановключеннями" (державний реєстраційний номер 0117U002407 - "Елементи гібридних сенсорних мікросистем для біомедичних застосувань" (державний реєстраційний номер 0122U000858). - "Багатофункціональна сенсорна мікросистема неінвазивного неперервного моніторингу та аналізу біосигналів людини" (державний реєстраційний номер: 0124U000384). Підтверджуючі документи щодо участі аспірантів та їх наукових керівників були надані ЕГ за додатковим запитом. Варта зазначити що в документах додано проект "Елементи гібридних сенсорних мікросистем для біомедичних застосувань" (0122U000858 від 06-02-2024) який на час формування матеріалів самоаналізу ще не виконувався.

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.

За час дії ОНП "Електроніка" не виявлено фактів порушень академічної доброчесності ні серед здобувачів, ні серед наукових та науково-педагогічних працівників кафедри і факультету. В університеті діє низка документів, що регламентує порядок дотримання академічної доброчесності. Зокрема, це передбачено п.3.1 та 3.2 Кодексу честі (<https://cutt.ly/sRgpWGA/>). Крім цього, діє Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів освіти (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/09/Нова-редакція-Положення-про-запобігання-академічному-плагіату.pdf>); Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/09/Нова-редакція-Положення-про-Комісію-з-питань-етики-та-академічної-доброчесності.pdf>), які передбачають відповідальність і здобувачів освіти, і науково-педагогічного персоналу за недоброчесні дії. В процесі online зустрічей ЕГ встановило що всі учасники освітнього процесу правильно розуміють поняття академічної доброчесності та дотримують процедур необхідних для реалізації цього аспекту освіти.

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

Зміст освітньо-наукової програми в цілому повністю забезпечує методологічні та викладацькі компетентності аспірантів, необхідні для їх повноцінної підготовки до дослідницької та педагогічної діяльності за спеціальністю. Наукова діяльність аспірантів ведеться у повній відповідності з напрямками досліджень їх наукових керівників. Колектив ОНП та наукові керівники аспірантів мають високий рівень кваліфікації та публікативної активності. ОНП володіє хорошою матеріально технічною базою.

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

Слабких сторін ЕГ за критерієм 10 не виявила.

Рівень відповідності Критерію 10.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів, а теми дисертаційних робіт повністю збігаються з напрямками наукової активності керівників, що забезпечує, виконання підкритеріїв 1 та 2. В університеті проводяться конференції та видаються наукові журнали тематика яких відповідає напрямку ОНП. Дослідження здобувачів виконуються в рамках науково дослідних проектів та міжнародної співпраці. Вище зазначене забезпечує виконання підкритеріїв 3,4 та 5. Усі підкритерії, а також питання академічної доброчесності,

якості керівників та організації доступу до матеріальної бази знаходиться у повній відповідності з акредитаційними вимогами. Освітня програма та наукова діяльність загалом за критерієм 10 повністю відповідає визначеному критерію.

IV. Інші спостереження

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

дані відсутні

V. Підсумки

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

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

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

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

Додатки до звіту:

Відсутні

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

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Фечан Андрій Васильович

Члени експертної групи

Бутова Ольга Анатоліївна

Лисюк Ірина Русланівна