

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"
Освітня програма	25897 Фізика та астрономія
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	104 Фізика та астрономія

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	Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	25897
Назва ОП	Фізика та астрономія
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	104 Фізика та астрономія
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	Мінакова Ксенія Олександрівна, Баглай Віктор Васильович, Кондратенко Сергій Вікторович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	10.01.2022 р. – 12.01.2022 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/118/2021/11/Samoocinka-103-Fizuka-ta-astr.-_PhD.pdf
Програма візиту експертної групи	https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2022/01/Programa-vizuty-EG-104-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

Освітня програма “Фізика та астрономія” за спеціальністю 104 Фізика та астрономія реалізується на кафедрі фізики і хімії твердого тіла. Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, яка має відому наукову школу в галузі напівпровідникового матеріалознавства. Особливістю даної програми є фокус на одному з напрямків фізики твердого тіла, зокрема морфології та електрофізичних властивостей напівпровідникових тонких плівок для застосування у термоелектриці та фотовольтаїці. Загалом організація освітнього процесу у поєднанні з достатнім для продуктивної наукової роботи аспірантів оснащенням лабораторій, науковий потенціал викладачів за даною програмою дозволяє повноцінно реалізувати принцип навчання через дослідження. Викладачі, задіяні для реалізації даної програми є визнаними фахівцями з фізики тонких плівок, мають публікації світового та загальноукраїнського рівня, і готують фахівців, які в подальшому, після успішного захисту дисертацій, успішно працевлаштовуються в науково-дослідних та навчальних закладах України, країн ЄС, США та у багатьох інших державах. Разом з цим, організація навчального процесу за більшістю критеріїв не може вважатись взірцевою і потребує корекції насамперед в частині більш активного залучення роботодавців безпосередньо до освітнього процесу, проведення тренінгів і майстер-класів. Освітня програма потребує також змін в частині розширення змісту навчальних дисциплін вільного вибору. Загалом, за більшістю критеріїв програма може бути оцінена на рівень В, а за окремими критеріями (Людські ресурси, Освітнє середовище та матеріальні ресурси, , Навчання через дослідження) вважатись взірцевою.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

ОНП “Фізика та астрономія” успадкувала багаторічний успішний досвід підготовки аспірантів в галузі фізичного матеріалознавства, яка здійснювалась на базі кафедри фізики і хімії твердого тіла Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Цілі освітньої програми головним чином сформульовано з урахуванням здобутків наукової школи “Тонкоплівкове матеріалознавство”, засновником якої є відомий вчений Фреїк Дмитро Михайлович та враховують тенденції розвитку спеціальності і галузевий контекст, особливості ринку праці України. Важливою позитивною практикою Університету є залучення до роботи з аспірантами наукових співробітників кафедри, які є висококваліфікованими фахівцями в галузі фізики напівпровідників. ЗВО бачить перспективу розвитку ОНП з огляду на потребу регіону насамперед у викладачах фізики в Університетах, прагне до розширення її змісту з урахуванням викликів сьогодення, зокрема реалізує спільно з Варшавським університетом (Республіка Польща) міжнародний проект з відбудови Міжнародного наукового центру “Обсерваторія”. Визначені програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для дев'ятого кваліфікаційного рівня (доктор філософії). Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації, які мають досвід реалізації міжнародних проектів CRDF, НАТО, Горизонт тощо, мають значний науковий потенціал, який підтверджується наявністю статей у високорейтингових журналах, підручників, монографій і навчальних посібників, а отже повністю відповідають кваліфікаційним вимогам відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов. Системний підхід до організації навчального процесу за даною ОНП дозволяє здійснювати підготовку висококваліфікованих та конкурентоспроможних кадрів, які здатні успішно працювати в закладах вищої освіти і наукових установах України та за її межами.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

Загалом, науковий рівень викладачів за даною програмою є досить високий, що підтверджується їх науковим доробком, підвищенням кваліфікацією, участю в конференціях і ін. Проте ЗВО за даною освітньою програмою не практикує долучення професіоналів-практиків (стейкхолдерів) до читання лекцій чи проведення тренінгів чи майстер-класів. З огляду на це, ЕГ рекомендує більш активне залучення стейкхолдерів та професіоналів-практиків до освітнього процесу і врахування цього у навчальній програмі. Крім того, існуюча практика, коли здобувачі перед початком навчання здійснюють вибір дисциплін на весь період навчання має певні недоліки (незручності), пов'язані з тим, що під час подальшого навчання та дослідницької роботи може відбутись певна корекція наукових інтересів здобувачів та/або переосмислення зробленого вибору. ЕГ рекомендує передбачити більш гнучку систему вибору під час навчання. Виявлено незначний недолік при подачі документів до вступу на навчання в ЗВО. ЕГ рекомендує усунути недолік в Переліку документів для вступу, оскільки умова надання додаткових канцелярських виробів не є доречною в обов'язковому переліку вимог. Для більш ефективного запобігання можливим випадкам академічній недобросовістості ЗВО може бути рекомендовано розглянути доцільність створення окремого Кодексу академічної добросовістості та розробленням типової угоди для підписання здобувачем (додаток до Кодексу) на початку навчання.

III. Аналіз

У цьому розділі експертна група описує встановлені під час акредитаційної експертизи фактичні обставини, аналізує та оцінює їх, а також надає свої рекомендації щодо удосконалення ОП та діяльності за нею за окремими критеріями.

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми:

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

Під час роботи експертної групи в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» було встановлено, що ОНП «Фізика та астрономія» має чітко визначені цілі, що відповідають загальній стратегії та місії Університету, які задекларовано у Стратегії розвитку на 2020-2027 роки (<https://pnu.edu.ua/%d1%81%d1%82%d1%80%do%bo%d1%82%do%b5%do%b3%d1%96%d1%8f-%d1%80%do%be%do%b7%do%b2%do%b8%d1%82%do%ba%d1%83-%d1%83%do%bd%d1%96%do%b2%do%b5%d1%80%d1%81%do%b8%d1%82%do%b5%d1%82%d1%83/>). Стратегія спрямована на «підвищення рівня якості та конкурентоспроможності університету в освітній, науково-дослідній сфері та міжнародній діяльності». Зазначений документ передбачає органічну інтеграцію Прикарпатського національного університету у світовий дослідницький і освітній простір, його перетворення на сучасний конкурентоспроможний освітній та науково-дослідницький центр міжнародного рівня, потенціал якого впливає на розвиток регіону та формування людського капіталу. Зазначені стратегічні завдання та очікувані результати реалізації стратегії розвитку Університету імплементовані та знаходять реалізацію в ОНП «Фізика та астрономія», зокрема через організацію навчання в активному дослідницькому науковому середовищі. Під час онлайн-зустрічі експертної групи з керівництвом Університету, гарантом ОП та деканом фізичного факультету було підтверджено, що всі вони чітко розуміють важливість, роль та місце ОНП «Фізика та астрономія» у стратегії і тактиці розвитку ЗВО, зокрема наполегливо працюють над її розвитком та вдосконаленням з урахуванням актуальних тенденцій розвитку освіти і науки в Україні і світі. Важливим аспектом є те, що керівництво ЗВО всебічно підтримує розвиток даної програми, зокрема має в планах розвиток астрономічної обсерваторії «Білий Слон» (<https://observatorium.pnu.edu.ua>)

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

Інтерв'ювання стейкхолдерів під час онлайн-зустрічей показало, що інтереси та пропозиції стейкхолдерів враховуються під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП, що акредитується. Одним з прикладів такого врахування є підготовка докторів філософії, які можуть викладати фізику англійською мовою іноземним студентам (Писклинець Уляна Михайлівна, яка працює доцентом в ІФНМУ). Директор Інституту архітектури, будівництва та енергетики Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу доцент Мазур Мирослав Павлович підтвердив високу зацікавленість у випускниках аспірантури, які мають поглиблені знання у розробці відновлювальних джерел енергії та підтвердив свою безпосередню участь у формуванні програмних результатів навчання. Відповідні протоколи зустрічей зі стейкхолдерами розміщено за посиланням <https://kfhtt.pnu.edu.ua/%do%be%d1%80-%do%b4%do%be%do%ba%d1%82%do%be%d1%80-%d1%84%d1%96%do%bb%do%be%d1%81%do%be%d1%84%d1%96%d1%97/%d1%81%d1%82%do%b5%do%b9%do%ba%d1%85%do%be%do%bb%do%b4%do%b5%d1%80%do%b8/%do%bf%d1%80%do%be%d1%82%do%be%do%ba%do%be%do%bb%do%b8-%do%b7%d1%83%d1%81%d1%82%d1%80%d1%96%d1%87%do%b5%do%b9-%do%b7%d1%96-%d1%81%d1%82%do%b5%do%b9%do%ba%d1%85%do%be%do%bb%do%b4%do%b5%d1%80%do%bo/>. В період з 21.09.2021 по 28.09.2021 ЗВО було проведене опитування стейкхолдерів освітньої програми з метою визначення їх уявлень стосовно системи забезпечення якості освіти. Відповідні результати розміщено за посиланням <https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2022/01/%D1%84%D1%96%Do%B7%Do%B8%Do%BA%Do%Bo-%D1%82%Do%Bo-%Do%Bo%D1%81%D1%82%D1%80%Do%BE%Do%BD%Do%BE%Do%BC%D1%96%D1%8F-Phd.pdf> Роботодавці виявили одноставно високу схвальну оцінку щодо запровадженої ОНП. Водночас, ЗВО за даною освітньою програмою не практикує долучення професіоналів-практиків (стейкхолдерів) до читання лекцій чи проведення тренінгів чи майстер-класів.

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.

Під час зустрічі з гарантом було встановлено, що ОНП «Фізика та астрономія» виникла на основі успішної багаторічної практики підготовки аспірантів кафедрою фізики і хімії твердого тіла в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника. У ході зустрічей з фокус-групами ЕГ переконалася, що цілі ОНП, ПРН та зміст освітніх компонентів визначені з урахуванням актуальних тенденцій розвитку нанотехнологій, матеріалознавства та відновлювальної енергетики, які потребують поглиблених знань з матеріалознавства, коли фахівці повинні мати практичні навички щодо виготовлення, дослідження і розрахунку основних фізико-хімічних характеристик напівпровідникових тонких плівок різноманітної морфології. Досвід аналогічних вітчизняних та

іноземних програм під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП було враховано головним чином через досвід співпраці з Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича (педагогічна практика), технічним університетом AGH (Польща), Жешувським університетом (Польща) та університетом Газі (Туреччина), які мають споріднені програми з фізики твердого тіла і фізичного матеріалознавства.

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

Стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю на момент розробки даної ОНП та на момент акредитації відсутній. Проаналізувавши програмні результати навчання за даною освітньо-науковою програмою ЕГ дійшла висновків, що ОНП дозволяє досягти визначених програмних результатів навчання за даною спеціальністю, які в цілому відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій, зокрема щодо надання концептуальних та методологічних знань в галузі фізичного матеріалознавства та дозволяє набути спеціалізовані уміння і навички, необхідні для розв'язання значущих проблем відновлюваної енергетики, сформувати навички щодо проведення ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

Сильною стороною даної освітньої програми є чіткість сформульованих цілей і спрямованість ОНП на підготовку фахівців-фізиків певної галузі - фізичного матеріалознавства з актуальним набором вмінь та навичок.

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

Недоліком існуючої системи залучення стейкхолдерів та професіоналів-практиків до проектування цілей та програмних результатів навчання є їх залучення лише з кінця 2020 року.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Підтверджено, що ОНП має актуальну спрямованість, чітко сформульовані цілі з урахуванням поточного та перспективного попиту ринку праці та пропозицій стейкхолдерів щодо програмних результатів навчання, а також введення низки нових обов'язкових курсів. Зміст програми відповідає місії та стратегії ЗВО з урахуванням потреб регіону.

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 освітньої програми становить 60 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для даного рівня вищої освіти Доктор філософії, з яких 30% становлять вибіркові навчальні дисципліни (18 кредитів), що відповідає ст.5 Закону України «Про вищу освіту» та восьмому рівню Національної рамки кваліфікацій. Тривалість ОНП 4 роки. ОНП розроблена у відповідності до Положення про Підготовку науково-педагогічних і наукових кадрів та здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ПНУ (<https://cutt.ly/HRsyofV>), Положення про освітні програми у ПНУ (<https://cutt.ly/dRsiQyi>) та Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ

«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf). Аналіз навчального плану, затвердженого у 2021 році, (<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fnmv.pnu.edu.ua%2Fwp-content%2Fuploads%2Fsites%2F118%2F2021%2F10%2F104-Fizyka-astro-NP-PHD-2021.pdf&clen=1653102&chunk=true>) підготовки здобувачів вищої освіти (за третім рівнем) дає підстави стверджувати про відповідність ОНП «Фізика та астрономія» вимогам чинного законодавства.

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

Зміст ОНП за спеціальністю 104 Фізика та астрономія (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/10/104-Fizyka-astro-PHD-2021.pdf>) відповідає заявленій цілі і обраному предмету - закономірностям, що пояснюють фізико-хімічні властивості речовин, створення нових матеріалів, прогнозування їх властивостей. Програма має чітку структуру, надає інформацію про розробників програми, фахівців в даній галузі знань і заявленій предметній області. Надано змістовний опис мети, перелік компетентностей випускника, окреслено ПРН та відповідне ресурсне забезпечення їх реалізації. Наданий опис розкриває освітні компоненти та їх структурно-логічний взаємозв'язок, відображає форми атестації здобувачів, включає матрицю відповідності загальних та спеціальних компетентностей (ЗК і СК) компонентам ОНП та матрицю забезпечення ПРН відповідними компонентами ОНП. Досягнення ПРН і цілей навчання, визначених ОНП, забезпечується обов'язковими ОК. Навчальний план та освітня програма є у вільному доступі на сайті Науково-методичного відділу Університету (<https://nmv.pnu.edu.ua/%d0%b4%do%be%do%ba%d1%82%do%be%d1%80-%d1%84%d1%96%do%bb%do%be%d1%81%do%be%d1%84%d1%96%d1%97/104-%d1%84%d1%96%do%b7%do%b8%do%ba%do%bo-%d1%82%do%bo-%d0%bo%d1%81%d1%82%d1%80%do%be%do%bd%do%be%do%bc%d1%96%d1%8f/>), доступ до силабусів навчальних дисциплін організовано через сайт кафедри фізики і хімії твердого тіла ПНУ <https://cutt.ly/oRsimg7>). ЕГ дійшла висновків, що в цілому зміст освітньої програми має чітку структуру. Основні компоненти програми являють собою логічну взаємопов'язану систему, яка формує у здобувачів розуміння основних методів синтезу нових напівпровідникових матеріалів відновлювальної енергетики, теоретичних підходів та експериментальних методів дослідження властивостей твердих тіл, здійснювати діагностику тонкоплівкових матеріалів і в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання за освітньо-науковою програмою «Фізика та астрономія».

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

На підставі аналізу внутрішніх документів ЗВО: ОНП (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/10/104-Fizyka-astro-PHD-2021.pdf>), навчального плану спеціальності (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/10/104-Fizyka-astro-NP-PHD-2021.pdf>), робочих програм навчальних дисциплін (обов'язкових та вибіркових компонентів ОНП) для докторів філософії (<https://cutt.ly/oRsimg7>), матриці відповідності програмних результатів навчання освітнім компонентам ОНП встановлено, що зміст ОНП відповідає предметній області заявленої для відповідної спеціальності 104 «Фізика та астрономія» на третьому рівні вищої освіти (доктор філософії). Наявна структурно-логічна схема послідовності реалізації освітніх компонентів ОНП дозволяє ефективно досягти цілей та програмних результатів навчання. Зміст ОНП включає два цикли: обов'язкових та вибіркових компонентів ОНП. Освітні компоненти ОНП несуть інформацію про теоретичні і практичні аспекти фізичних процесів у нових матеріалах і речовинах. Аналіз матриці відповідності визначених результатів навчання та компетентностей (ЗК та ФК) засвідчує, що кожен курс загальної підготовки відповідає предметній області. Програмні результати формуються через загальні і спеціальні (фахові) компетентності. Вибіркові освітні компоненти ВК10, ВК11, ВК25 формують у випускників знання щодо впливу поверхні на фізичні властивості тонкоплівкових тером- та фотоелектричних матеріалів, ВК12, ВК18, ВК22, ВК23, ВК24 сприяють розвитку теоретичних та розрахункових навичок при дослідженні та прогнозуванні фізико-хімічних властивостей матеріалів, ВК16, ВК19, ВК21 та ВК27 забезпечують навички експериментальних досліджень, ВК13, ВК17, ВК25 розвивають навички сучасних дослідників-матеріалознавців. Таким чином, ОК і ВК охоплюють один із напрямків спеціальності 104 «Фізика та астрономія» та забезпечують формування у здобувачів необхідних професійних знань, умінь і навичок для вирішення наукових проблем у створенні нових матеріалів та прогнозуванні їх властивостей через встановлення закономірностей, що пояснюють фізико-хімічні властивості речовин. Окремі розділи вибіркових курсів опосередковано дотичні до астрономії, наприклад, присвячені застосуванню джерел генерування енергії (термоелектричної та фотоелектричної) на об'єктах у космосі. В такий спосіб, на думку розробників програми, обгрунтовано назву «Фізика та астрономія».

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

ЗВО пропонує процедуру вибору та перелік дисциплін вільного вибору відповідно до Положення про освітні програми у ПНУ (<https://cutt.ly/dRsiQyi>). ОНП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів на ОНП «Фізика та астрономія» за третім рівнем освіти шляхом вибору дисциплін з переліку дисциплін вільного вибору студентів ОНП 104 Фізика та астрономія (<https://cutt.ly/hRsibE5>), що має становити 30% від усієї освітньої складової. Процедура вибору здійснюється на початку навчання, коли здобувачі інформуються про наявні вибіркові курси та їх зміст та за погодженням з науковим керівником здійснюють вибір. Вибіркова складова ОНП за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» враховує стратегію розвитку освітньої галузі та сучасні вітчизняні тенденції розвитку фізики і хімії твердого тіла, відповідає пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки України та надає знання, необхідні для розуміння закономірностей, що пояснюють фізико-хімічні властивості речовин, формує навички створення нових матеріалів та прогнозування їх основних фізико-хімічних властивостей.

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

Реалізація практичної підготовки здобувачів на ОНП «Фізика та астрономія» (за третім рівнем освіти) здійснюється відповідно до Положення про практику (<https://cutt.ly/KRsNxHC>) шляхом залучення здобувачів до проведення лекційних, практичних та лабораторних занять та забезпечується в межах вивчення обов'язкових ОК1 «Іноземна мова», ОК2 «Організація наукової діяльності» та ОК5 «Управління науково-дослідницькими проектами» змістове наповнення яких спрямовано на практичну підготовку здобувачів вищої освіти, що дає їм можливість здобути загальні (ЗК-2, ЗК-4, ЗК-8, ЗК-10) та фахові (ФК-2, ФК-3, ФК-8) компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Під час інтерв'ювання отримано підтвердження тому, що поглиблене вивчення англійської мови та педагогічна практики дозволяють випускникам набути необхідні компетенції, щоб працювати викладачами ЗВО і викладати фізику іноземною мовою.

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

Університет має чітку політику щодо напрямів формування soft skills, зокрема організовує та забезпечує проведення циклу інтерактивних лекцій за підтримки Центру інноваційних освітніх технологій «PNU Ecosystem», спрямованих на розвинування соціокультурних компетенцій, навичок самопрезентації та мотивації, комунікації, роботи у команді, керування проектами, тощо (<https://ciot.pnu.edu.ua/>). В межах ОНП, що акредитується, гарантом та розробниками ОНП передбачена можливість відпрацювання комплексу важливих соціальних навичок в ході опанування під час вивчення дисциплін: ОК3 «Філософія і методологія науки», ОК4 «Інноваційні педагогічні технології у вищій освіті і професійна етика», ОК5 «Управління науково-дослідницькими проектами». Розвиток лідерських навичок та дисциплінованість забезпечує педагогічна практика. Під час інтерв'ювання здобувачами відзначено позитивну практику щотижневих наукових семінарів кафедри фізики і хімії твердого тіла (<https://cutt.ly/eRs1Q7P>), які стимулюють набуття комунікативних умінь, організаційних навичок, навичок проектної роботи, креативності, навичок презентації, автономії, критичності мислення та ін. Набуттю соціальних навичок сприяє залучення здобувачів до організації конференцій, зокрема Міжнародних Фрейдівських конференцій з фізики і технології тонких плівок і наносистем, проведення лабораторних робіт для студентів ПНУ, залучення до презентації спеціальності 104 «Фізика та астрономія» в соціальних мережах. ЕГ вважає, що в межах ОНП та в Університеті створені достатні умови для розвитку soft skills, що дозволить випускникам бути успішними як у професійній діяльності, так і в соціумі.

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

Професійний стандарт за спеціальністю 104 Фізика та астрономія відсутній.

8. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.

Під час інтерв'ювання аспірантів і випускників ОНП було підтверджено, що обсяг ОНП та окремих освітніх компонентів відповідає їх фактичному навантаженню і є достатнім для досягнення цілей та ПРН. Обсяг самостійної роботи здобувачів за всіма дисциплінами знаходиться в межах від 1/3 до 2/3 від загального обсягу навчального часу, відведеного на вивчення конкретної навчальної дисципліни (з урахуванням його значення для професійної підготовки фахівця та рівня складності), що регламентується Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf). Зміст самостійної роботи визначається силабусом, завданнями та вказівками викладача, а також

навчально-методичними засобами, передбаченими для вивчення конкретної ОК чи окремої теми. Зміст і послідовність виконання наукової роботи відображені в індивідуальному плані аспіранта (гарантом було надано експертній групі можливість ознайомитися зі змістом індивідуальних планів аспірантів: 1) індивідуальний план виконання освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії аспірантки Малярської Івонни Володимирівни (2020 рік вступу); 2) індивідуальний план виконання освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії аспіранта Запхляк (Олексин) Жанни Русланівни (2018 рік вступу). Для забезпечення наукової складової освітнього процесу використовується обладнання навчальних і наукових лабораторій кафедри фізики і хімії твердого тіла (<https://kfhtt.pnu.edu.ua/%d0%bb%d0%bo%d0%b1%d0%be%d1%80%d0%bo%d1%82%d0%be%d1%80%d1%96%d1%97/>) та центрів колективного користування інших кафедр фізико-технічного факультету.

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.

У даній ОНП підготовка за дуальною освітою не здійснюється, проте її реалізація можлива згідно Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №766 від 15.11.2019 р.) (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/Положення-дуальна-освіта.pdf>).

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

Сильною стороною ОНП за Критерієм 2 можна вважати її сфокусованість на одному з актуальних напрямів фізики твердого тіла та фізичного матеріалознавства, що формує у здобувачів розуміння фізики новітніх напівпровідникових матеріалів відновлювальної енергетики, Позитивною практикою є наявність у вільному доступі на сайті ЗВО усіх навчальних програм ОК (як обов'язкових, так і вибіркових), з якими здобувачі мають можливість ознайомитися та загалом інформативність сайтів кафедри фізики і хімії твердого тіла, фізико-хімічного факультету та інших структурних підрозділів.

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

На думку ЕГ усталена практика, коли здобувачі перед початком навчання здійснюють вибір дисциплін на весь період навчання має недоліки (незручності), пов'язані з тим, що під час подальшого навчання може відбутись певна корекція наукових інтересів здобувачів та/або переосмислення зробленого вибору. ЕГ рекомендує передбачити більш гнучку систему вибору під час навчання. На думку ЕГ, підхід, який передбачає виділення окремих розділів курсів (ОК та ВК) із спрямуванням на астрономію, наприклад, застосуванню джерел генерування енергії (термоелектричної та фотоелектричної) на об'єктах у космосі має опосередковане відношення до астрономії. З огляду на це, з метою узгодження змісту і назви ОНП доцільно передбачити викладання окремого курсу, присвяченого загальним питанням астрономії або уточнити назву ОНП.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Освітня програма є узгодженою за підкритеріями 2.1-2.9 з несуттєвими недоліками у підходах до організації процесу вільного вибору навчальних дисциплін, що зазначені вище. ОНП в цілому відповідає даному Критерію 2.

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

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

Правила прийому на навчання за ОНП оприлюднено на офіційному сайті ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <https://admission.pnu.edu.ua/%d0%be%d1%80-%d0%b4%d0%be%d0%ba%d1%82%d0%be%d1%80%d0%bo-%d1%84%d1%96%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%be%d1%84%d1%96%d1%97-phd-%d0%b4%d0%be%d0%ba%d1%82%d0%be%d1%80%d0%bo-%d0%bd%d0%bo%d1%83%d0%ba-2021/>. Відповідно до Правил прийому конкурсний відбір на навчання за ОНП здійснюється за результатами вступних іспитів з фізики твердого тіла та іноземної мови. Програма вступного випробування з фізики твердого тіла для вступників на ОНП «Фізика та астрономія» за третім рівнем вищої освіти (доктор філософії) оприлюднена на сайті університету (https://admission.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/6/2022/01/PhD_104_sum.pdf). Також наявні відповідні програми вступного випробування з іноземної мови (англійська, німецька або французька мови). Зокрема, іспит з англійської можна знайти за посиланням https://admission.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/6/2022/01/PhD_eng.pdf. Правила прийому чіткі і зрозумілі, не мають ознак дискримінації, містять вичерпну інформацію щодо необхідних документів для вступу, вступних іспитів тощо. Слід зауважити, що Перелік документів для вступу містить пластиковий швидкозшивач з 25 файлами, що не може бути обов'язковою умовою, невиконання якої не дозволяє подати документи на вступ до ЗВО.

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

Правила прийому до аспірантури враховують особливості навчання за даною ОНП, зокрема через висунення певні вимоги до рівня початкових компетентностей, необхідних для навчання за даною ОНП. Вступникам пропонується фахове випробування з фізики твердого тіла, базові знання з якої безсумнівно необхідні для набуття подальших компетентностей.

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.

Правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зрозумілі, відповідають нормативним документам та є доступними для всіх учасників освітнього процесу. Докази: аналіз експертами «Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <http://dx.ua/xP2Hf>, «Положення про порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <http://dx.ua/TMLsw> показав їх відповідність пункту 23 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту». Результати навчання в рамках академічного співробітництва з закладами-партнерами можуть визнаватись з урахуванням європейської системи трансферу і накопичення кредитів ЄКТС або з використанням системи оцінювання навчальних здобутків учасників навчального процесу, прийнятої у країні закладу-партнера, якщо там не передбачено використання ЄКТС. Практики застосування вказаних правил на відповідній ОП не було. Здобувачі за даною ОНП здійснювали візити в закордонні Університети, проте для виконання прогалин у навчальному процесі, їм після повернення було запропоновано індивідуальний графік і консультації.

4. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

В ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» діє «Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <http://dx.ua/Traex>, де визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу. Згідно п.3.2.2 Положення Університет може повністю або частково визнати результати навчання, здобуті у неформальній освіті, на підставі сертифіката про практику/стажування, або сертифіката про проходження тренінгу тощо при співпадінні назви неформальної активності з назвою освітньої компоненти та кількості кредитів, або на підставі висновку експертної комісії відповідної кафедри, яка формується у складі завідувача кафедри та одного з науково-педагогічних працівників, який викладає ту саму або споріднену дисципліну. Конкретних прикладів застосування вказаних правил на відповідній ОП не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

До сильних сторін ОНП «Фізика та астрономія» за Критерієм 3 можна віднести наявність чітких і зрозумілих правил для вступу на навчання з урахуванням особливостей освітньої програми, доступність регламентуючих документів на офіційному сайті Університету.

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

ЕГ рекомендує усунути недолік в Переліку документів для вступу, оскільки умова надання додаткових канцелярських виробів не є доречною в обов'язковому переліку, відсутність яких не дозволяє подати документи в ЗВО.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Рівень доступу до змісту ОНП «Фізика та астрономія» та до всіх необхідних регламентуючих документів на офіційному сайті Університету повністю відповідають визначеному критерію. Недоліки у Переліку документів для вступу не є суттєвими і можуть бути виправлені в робочому порядку.

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.

Методи і форми навчання та викладання сприяють досягненню заявлених у ОНП цілей та програмних РН, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи та регламентуються відповідним положенням (Положенням про організацію освітнього процесу в ПНУ (<https://bit.ly/3r7tJRK>)). На ОП застосовуються різноманітні форми навчання і викладання, зокрема: навчальні заняття, самостійна робота, консультації, виконання запланованих досліджень, контрольні заходи, педагогічна практика (<https://bit.ly/3ka7tXa>). Для забезпечення мети та програмних РН на ОНП послідовно реалізується концепція навчання через дослідження. Методи навчання, передбачені для практичних та семінарських занять (розповідь, дискусія, обговорення у форматі brain storm, презентація доповіді, написання проектної заявки, тощо). Наукові дослідження здобувачі виконують в лабораторіях ПНУ, як кафедральних, так і центрах колективного користування, інших ЗВО і наукових інститутах, в тому числі закордонних. Самостійна робота передбачає опрацювання наукової літератури та періодичних видань; підготовку наукових публікацій, ЗВО має власний журнал, який входить до наукометричної бази скопус за даним напрямом, в якому аспіранти мають змогу публікувати свої дослідження. Педагогічна практика використовує метод практичного стажування та навчання на робочому місці, аспіранти ведуть лабораторні роботи. Індивідуальні консультації за темою дисертаційного дослідження проводять як керівник, так і співробітники кафедри чи наукових лабораторій за необхідності.

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

Здобувачі вищої освіти мають вільний доступ до робочих програм навчальних дисциплін та силабусів, які містять інформацію про цілі, зміст, результати навчання, методи викладання, навчання та оцінювання у межах окремої навчальної дисципліни. Усі форми і методи навчання у викладанні навчальних дисциплін ОНП спрямовані на поглиблення практичних знань здобувачів, посилення компетентнісної складової навчання, врахування можливостей використовувати як традиційні технології передачі знань, так і сучасні проблемні та інноваційні технології. Кількість здобувачів на ОНП невелика, викладачі мають змогу адаптувати стиль викладання та зміст курсу під особливості та потреби конкретної групи слухачів чи навіть одного слухача, спираючись на особливості напрямку дослідження здобувача. Є зручний та легкий доступ до навчальних, навчально-методичних та інших матеріалів, що застосовуються у освітньому процесі (<http://lib.pnu.edu.ua/>, <https://cutt.ly/pRs2H85>, <https://cutt.ly/HRs2Lzs>). В складених умовах пандемії також використовується дистанційна форма навчання (<https://d-learn.pnu.edu.ua/>, webex, zoom, google meet). Центром забезпечення якості діє опитування здобувачів освіти щодо якості освіти та освітньої діяльності ПНУ (<https://cutt.ly/wRsiLjZ>). Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти (даної ОНП) методами навчання і викладання складає 4.3-4.6 балів за 5 бальною шкалою. Також

здобувач може пройти анкетування у системі дистанційного навчання про якість та змістовність викладання курсу по його завершенню (<https://cee.q.pnu.edu.ua/викладач-очима-студента/>). Здобувачі оцінюють доступність та якість викладання, коректність і тактовність ставлення до здобувачів, тестові завдання і презентаційні матеріали, аргументоване і об'єктивне оцінювання знань здобувачів (підтверджено під час Зустрічі зі Здобувачами).

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

Викладачі ОНП крім навчально-педагогічного навантаження і методичної роботи, проводять широку науково-дослідницьку діяльність, до якої постійно залучаються здобувачі, керують їх дослідження та науковою роботою, проводять наукові семінари для обговорення отриманих результатів. Основну частину процесу підготовки за ОНП становлять самостійні наукові дослідження здобувача при підготовці за ОНП. Здобувачі беруть участь у обговореннях на щотижневих семінарі кафедр фізики і хімії твердого тіла (<https://cutt.ly/dRf5N54>), де своїми науковими результатами діляться як вчені університету, так і науковці інших ЗВО, у т.ч., закордонні, так і самі здобувачі. Науковцями кафедри організовується Міжнародна Фреїківська конференція з фізики і технології тонких плівок та наносистем (ICPTTFN), до якої залучені здобувачі та видається журнал «Фізика і хімія твердого тіла» (Scopus, WoS). Здобувачі ОНП беруть у роботі щорічних конференцій молодих вчених, керівництво закладу цьому всіляко сприяє. Здобувачі беруть участь у виконанні науково-дослідних проєктів. Наприклад, навчання були: Найдич Б., Парашук Т., Яворський Р., Цимбалюк Т. (проєкт НАТО «Термоелектричні матеріали та пристрої для енергозощадження та підвищення безпеки», G4536); Найдич Б., Яворський Р. («Теплова та електронна динаміка у низьковимірних системах на основі сполук Pb(Sn)-Ag-Sb-Te для термоелектричних мікрогенераторів енергії», Ф73/104, ДФФД МОНУ); Яворський Р. («Технологія тонкопліткових термоелектричних мікромодулів на базі багатокомпонентних сполук з квантово-розмірними ефектами», 0119U103330); Яворський Р., Олексин Ж. («Синтез, контроль та лазерна діагностика теплофізичних властивостей тонкопліткових термоелектричних матеріалів на основі багатокомпонентних сполук PbSnSeTe», 0119U103330); Яворський Р. (індивідуальний грант NAWA «Міжнародна стипендія для обміну аспірантів і викладачів», Польща); Олексин Ж., Малярська І. («Технологія та комп'ютерна симуляція оптимізованих фотоелектричних систем II покоління на основі сполук II-VI», 0121U108153). Результати наукових проєктів впроваджуються до модернізації та доповнення основних та вибіркового курсів ОНП та публікуються здобувачами ОНП у журналах з високими значеннями IF (Optical Materials, Materials Research Express та ін.). На одному з курсів одним із основних завдань здобувачів є підготовка огляду своєї статті на відповідному етапі дослідження, а також навчають підготовці написання запитів для тем молодіжних науковців, спартапів, тощо. К.ф.-м.н. Р. Дзумедзей був переможцем першого конкурсу стартапів наукового парку «Прикарпатський університет» із розробкою «Термоелектричний генератор – сонячний колектор», к.ф.-м.н. О.Б. Костюк презентувала прикладну фотоелектричну розробку на міжнародній виставці у м. Вейхай (Китай).

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

Викладачі ОП щорічно оновлюють зміст освітніх компонентів з урахуванням потреб промислових підприємств регіону та пропозиціями академічної спільноти, а також рекомендації викладачів ОНП, наукових керівників дисертаційних досліджень. Перегляд та оновлення змісту освітніх компонентів ОНП «Фізика та астрономія» відбувається щорічно при затвердженні на засіданні кафедри робочих програм та силябусів. Проф. Горічок І.В. при читанні курсів «Термоелектричні явища у твердих тілах», «Технологія термоелектричних матеріалів» оновлює освітні компоненти, використовуючи свої наукові результати, наукові результати своїх здобувачів та відомих науковців-співавторів публікацій (Z.Dashevsky, Israel; T.Parashchuk, Poland). Для курсів «Сучасні матеріали для енергетики» та «Методи розрахунків з перших принципів у теорії твердого тіла» проф. Никируй Л.І. оновив компоненти курсу з урахуванням наукових результатів, отриманих моделюванням у середовищах SCAPS, GAMMES, Wien2k спільно із відомими вченими G.Wisz (Poland), T.Parashchuk (Poland), L. Chernyak (USA) (підтверджено під час Зустрічі з Викладачами).

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

ПНУ плідно співпрацює з міжнародною академічною спільнотою. Для здобувачів ОНП доступні програми академічної мобільності Еразмус+ , наукові стажування за міжнародним проєктом Horizon 2020, тощо. Інтернаціоналізація діяльності університету регулюється «Стратегією розвитку університету» (<https://cutt.ly/4RrEse2>) та Стратегією інтернаціоналізації (<https://bit.ly/3r6E9t5>). Керівники здобувачів співпрацюють з закордонними колегами та пропонують теми дисертаційних робіт пов'язані з напрямками їх співпраці з закордонними закладами. Є немало спільних публікацій із закордонними партнерами керівників і здобувачів ОНП. Здобувачі беруть участь в міжнародних конференціях, публікують статті у закордонних журналах, мають доступ до наукометричних баз Scopus та WoS. Міжнародний обмін здобувачами ОНП підтримується університетом (<https://cutt.ly/8RrEhsR>). Випускники бакалаврату ОНП мають змогу отримати подвійні дипломи в магістратурі Жешувського університету (<https://cutt.ly/CRrEjVQ>), випускники такої є здобувачами ОНП: Яворський Р.С. (захист 2020 р.), Олексин Ж.Р., Хшановська О.З. Викладачі з групи забезпечення стажувалися у рамках

субгранту проєкту ЄС H2020 ESSTEEM-3 в технічному університеті АГН (Польща): Горічок І.В та Никируй Л.І. 2019 р., Салій Я.П. та Никируй Л.І. у 2021 р.. Никируй Л.І. був керівником проєктів наукової програми НАТО (2014-2016, 2020-2021, спільно з університетами США та Туреччини). На запрошення факультету у 2019 р. відкриті лекції читав проф. Дашевський (університет Бен Гуріона, Ізраїль), у 2021 р. – д-р Гжегош Цемпура (АГН, Польща). Здобувачі ОНП постійно беруть участь у наукових конференціях, а також приймають посильну участь у організаціях конференцій у ЗВО.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

До сильних сторін можна віднести використання різноманітних форм навчання і викладання та наявність педагогічної практики для здобувачів, з використанням їх наукових досліджень. Також відмінністю програми є співпраця з закордонними колегами та окреслення тематики дисертаційних досліджень за спільними інтересами. Також важливим є те, що при модернізації ОНП враховується думка здобувачів, що є позитивним здобутком ОНП.

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

До рекомендації є пропозиція віднести можливість залучення більш широкого загалу з представників роботодавців до модернізації ОНП, а саме представників з наукових інститутів НАН України. Це ще більше підкреслить сильні сторони програми. Пропонуємо впровадити розширення тематики наукових досліджень за ОНП в напрямку “астрономія” (особливістю даної ОНП та одним із пунктів демонстрації досягнення цілей та програмних результатів навчання вказано наявність можливості досліджень області фізики, і перспективами розвитку найбільш високогірної астрономічної обсерваторії «Білий слон» на горі Піп Іван (2021 м), що вирізняє програму з поміж інших, але дисертаційні дослідження, які є наразі, ніяк не пов’язані з цим напрямом).

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Форми і методи навчання та викладання відповідають заявленим цілям. Здобувачі вищої освіти повною мірою поінформовані про освітній процес, надана інформація є зрозумілою, доступною та вчасною. ОНП оновлює зміст освітніх компонентів, враховуючи найновіші досягнення та сучасні світові практики в галузі, а також думку здобувачів. До процесу оновлення залучаються усі стейкхолдери. В університеті реалізована практика співпраці з іноземними університетами. Є інноваційні кейси та позитивні відмінності програми, які її виділяють серед інших. Загалом Критерій 4 відповідає рівню В.

Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність:

1. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компоненту та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.

Регламентується Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf. Здобувачі вищої освіти інформуються під час заповнення і підписання Індивідуального плану виконання освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії тана першому занятті з відповідної навчальної дисципліни, яка висвітлює це питання, т а в силабусах дисциплін, викладених на сайті <https://kfhtt.pnu.edu.ua/op-доктор-філософії/силабуси>. Також регулярно проводяться опитування. Є переліки контрольних питань, чіткий розподіл балів за різні види роботи та шкала оцінювання. Система підсумкового оцінювання кожної дисципліни представлена в силабусі. Викладачі відповідних дисциплін збирають інформацію щодо прозорості критеріїв оцінювання навчальних досягнень шляхом усного опитування. Потім інформація обговорюється на засіданнях кафедри. Після яких розробляються рекомендації, які запроваджуються в оновлених силабусах. Атестація як вид контролю здобувачів проводиться два рази на рік: січень і серпень кожного року навчання https://vad.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/156/2021/04/Положення_PHD_PНУ_КМУ.pdf Для виявлення і врахування потреб та інтересів

здобувачів ЗВО проводиться регулярне опитування моніторингу якості викладання дисциплін (<https://cutt.ly/mRshsoz>).

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

За відсутності стандарту вищої освіти форми атестації регулюються : порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) (Постанова Кабінету міністрів № 261 від 23 березня 2016 року <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>) та положенню про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ПНУ (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf , зі змінами, накази ректора: № 61 від «31» січня 2020 р.; № 361 від 31 липня 2020 р.)

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.

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечуються: ґрунтовним підходом кафедри до їх планування і формулювання та роз'яснювальною роботою зі здобувачами під час викладання відповідних навчальних дисциплін та на початку навчання (розміщені на сторінці кафедри <https://kfhtt.pnu.edu.ua/or-доктор-філософії/силабуси>, <https://kfhtt.pnu.edu.ua/or-доктор-філософії/робочі-програми/>) відповідно до «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» https://vad.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/156/2021/04/Положення_PHD_PНУ_КМУ.pdf , робочих програм навчальних дисципліни, силабусів, індивідуальних планів здобувачів, якими передбачено такі види контролю як: поточний, що проводиться у формі усних опитувань, письмових тестів чи завдань з розгорнутими відповідями, колоквиумів; семестровий, що є обов'язковою формою контролю та проводиться у вигляді заліку, що виставляється за результатами поточного контролю чи екзамену, що проводиться у формі (усній, письмовій, тестовій, змішаній (у тому числі із застосуванням ІТ-технологій)) та атестація, що проводиться у формі екзамену або публічного захисту дисертаційної роботи. Контроль доброчесності екзаменаторів забезпечується згідно «Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» » (<https://cutt.ly/bEHxila>). Процедура вирішення конфліктних ситуацій регулюється такими нормативними документами: «Положенням про Комісію з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»» (<https://cutt.ly/RjvXAex>); Кодексом честі університету (<https://cutt.ly/SjvXGkR>), «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»» (https://vad.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/156/2021/04/Положення_PHD_PНУ_КМУ.pdf). Але таких випадків на цій ОНП не було. Є практика тестової форма оцінки знань з використанням комп'ютерних технологій (відповідно до наказу ректора №329 від 29.05.2018 https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2019/10/329_29.05.2018.pdf) - було підтверджено на відкритій зустрічі. Відповідальний за контроль щодо вирішення конфліктних ситуацій - Відділ запобігання та виявлення корупції <https://vzvkc.pnu.edu.ua/>.

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.

Нормативна база ПНУ відповідає загальним нормам та положенням академічної доброчесності. Заклад популяризує академічну доброчесність через ознайомлення під час зарахування на навчання, працевлаштування, перед написанням наукових робіт та презентації їх результатів (здобувачів за цією спеціальністю небагато, порушень норм доброчесності не було виявлено) та під час викладання дисциплін «Організація наукової діяльності», «Управління науково-дослідницькими проектами», «Науковий семінар»; через розміщення на веб-сайтах періодичних видань Університету, викладу етичних норм публікації та рецензування статей; а також через заходи, відображені в Путівнику аспіранта (<https://vad.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/156/2021/03/Путівник-для-аспірантів-11.03.21.pdf>). Також університет популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОНП за допомогою наочних прикладів співробітників, а саме через гаранта, завідувача кафедри, керівників дисертаційних робіт, викладачів навчальних дисциплін. В Університеті проводяться різноманітні тренінги, навчання колективу Університету через семінари (<https://pnu.edu.ua/blog/2019/09/19/14376/> ; <https://pnu.edu.ua/blog/2020/07/01/21244>). Здобувачі ОНП запрошуються до участі в університетських семінарах (<https://pnu.edu.ua/blog/2021/04/22/28445/>).

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Сильною стороною слід вважати наявність дієвого механізму проведення контрольних заходів та оцінювання здобувачів вищої освіти і з дотриманням принципів академічної доброчесності. До позитивних практик можна віднести регулярне анкетування та опитування здобувачів(як і анкетування, так і усного викладачами відповідних дисциплін).

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

Наразі у ПНУ є великий перелік нормативних документів, який регулює протидію порушенням академічної доброчесності. У ході спілкування під час зустрічей не виникло чіткого розуміння як зміст цих нормативних документів доводиться до здобувачів та яку вони несуть відповідальність в разі їх порушення. Є рекомендація щодо створення та розроблення типової угоди для підписання здобувачем (додаток до Кодексу честі чи Положення про запобігання академічного плагіату) на початку навчання.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Контрольні заходи та критерії їх оцінювання чіткі та зрозумілі, валідні та доводяться заздалегідь. Форми атестації визначаються стандартом закладу освіти. Скарги на процедурні аспекти проведення контрольних заходів відсутні. В ЗВО усі роботи проходять перевірку на ознаки плагіату. Загалом Критерій 5 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.

Академічна та професійна кваліфікація викладачів представленої ОНП забезпечує досягнення визначених даною програмою цілей та програмних результатів навчання на високому рівні. Загалом до реалізації ОНП залучено викладачів, які мають достатній досвід та мають постійну наукову діяльність із даної галузі. Проф. Никируй Л.І. був директором проекту НАТО (G4536, 2014-2016), та субгранту НАТО (G5354, 2020-2021), двох проєктів ДФФД України, є НКП програми Горизонт Європа (Горизонт- 2020), разом із проф. І.М. Гасюком був виконавцем проєкту CRDF Global (2009-2011). Проф. Прокопів В.В. та д.ф.-м.н. Горічок І.В. керували серією національних проєктів від МОН України. Також є залучені викладачі, які викладають дисципліни загальних освітніх компонент, зокрема, д.пед.н., проф. Будник О.Б., яка є керівником Міжнародного проєкту Еразмус+ КА2, (2017-2021) та директором Центру інноваційних освітніх технологій "PNU EcoSystem" <https://ciot.pnu.edu.ua/>. Вчені звання професора чи науковий ступінь доктора наук мають 7 задіяних викладачів ОНП. Усі викладачі за даною ОНП мають більше 4 пунктів Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами) та мають ґрунтовні наукові дослідження, публікації високого рівня у наукометричних базах Scopus та Web of Science. Наукові керівники і викладачі ОНП мають високі h-індекси (І.Горічок h=7, Л.Никируй h=7, В.Прокопів h=4, Я.Салій h=4) і активно публікують результати досліджень у журналах Q1-Q2). Форми і методи навчання у викладанні навчальних дисциплін ОНП більше спрямовані на поглиблення практичних знань здобувачів, посилення компетентісної складової навчання, врахування можливостей використовувати як традиційні технології передачі знань, так і сучасні проблемні та інноваційні технології, що є непоганою практикою для здобувачів третього рівня освіти. Для перевірки здатності застосовувати отримані теоретичні знання для розв'язування спеціалізованих задач та практичних проблем в галузі з фізики та/або астрономії викладачі використовують на практичних заняттях контрольні роботи, що містять різномірні завдання або комп'ютерне тестування (<http://www.d-learn.pu.if.ua/>).

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

Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими. Відбір викладачів регламентується Положенням про порядок заміщення посад НПП (<https://cutt.ly/oRelGoS>), розробленого на підставі Законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту», Статуту університету. Викладачі ОНП повинні мати науковий ступінь, вчене звання, високий науковий рейтинг (h-індекс, цитування), наукові публікації відповідно до освітньої компоненти та напряму досліджень, участь у виконанні наукових проєктів та досліджень, виконувати навчально-методичну діяльність за напрямом тих дисциплін, що викладають. В ході розмов з викладачами, представниками адміністрації та керівництвом університету встановлено, що всі викладачі обізнані в процедурі конкурсного добору та повідомили, що він відбувається з дотриманням всіх вимог.

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

При бесідах з роботодавцями, викладачами та здобувачами виявили, що залучення роботодавців до освітнього процесу відбувається на постійній основі. Університет залучає провідних роботодавців регіону, адміністративного апарату регіон, які мають відповідний досвід у спеціальності та розуміються на потребах ринку, як України, так і світу. На випускників даної ОНП є попит, наразі випускники попередніх років працюють у ЗВО м. Івано-Франківська, наукових інститутах НАНУ, у закордонних університетах, зокрема у ПНУ ім. В. Стефаника, ІФНТУНГ та ІФНМУ. Підтверджено під час зустрічі в ході розмови з випускниками та роботодавцями. За потребою роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу. Під час останнього перегляду ОНП до освітньої програми було внесено зміни у перелік дисциплін вільного вибору здобувачів за запитами ІФНМУ та ІФНТУНГ. Також підтримується практика залучення представників бізнесу. Здобувачі були повторно залучені до виконання розрахункових та монтажних робіт при встановленні навчальної фотоелектричної станції у с. Манява (Манявський Скит) спільно із компанією «Еко-енергія Центр: альтернативні системи енергії» (м. Івано-Франківськ).

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

При бесідах з роботодавцями, викладачами та здобувачами виявили, що кафедра, університет залучає до консультацій, спільних експериментальних досліджень та лабораторних робіт професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців. Залучення до консультування здобувачів підтверджується спільними публікаціями. Наприклад, доктор Жешувського університету Гжегош Віш був консультантом здобувачів Р.С.Яворського, Ж.Р.Олексин, зокрема, на базі польського університету здобувачі ОНП виконали частину своїх експериментальних досліджень. Здобувачку ОНП Мазур Т.М. консультували представники Чернівецького національного університету проф. М.М. Сльотов та проф. В.П.Махній. Під час наукової роботи який є окремий елемент наукової складової освітньої діяльності за ОНП - проведення наукових семінарів. До участі за можливістю залучаються висококваліфіковані вчені, як з інших держав, так і провідні українські вчені з НАН України (Інститут термоелектрики НАН і МОН України, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, Інститут фізики НАН України, тощо).

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

Керівництво університету постійно сприяє тому, щоб академічний персонал підвищував свій професійний розвиток. Розвиток викладачів в професійному плані ОНП у ЗВО регулює Положення про стажування та підвищення кваліфікації наукових, педагогічних і науково-педагогічних працівників ПНУ https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2021/02/pidvuschennia_rvalifikacii.pdf, «Путівник науковця» (<https://nauka.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/122/2020/02/Путівник-для-науковця-ПНУ.pdf>). Співробітники університету підвищують кваліфікацію та проходять стажування принаймні раз у п'ять років (<https://cutt.ly/tRdPULS>). Для підвищення фахового рівня викладачів організовуються конференції професорсько-викладацького складу, де беруть участь галузеві фахівці. Підтримується також керівництвом можливість підвищення кваліфікації через неформальні заходи, що враховуються при формуванні рейтингової самооцінки роботи викладача. Університет підтримує наукові дослідження викладачів зменшенням навчального навантаження (за наукові статті у журналах наукометричних баз Scopus Q1-Q2 та Web of Science, Положення про підтримку наукових і науково-педагогічних працівників університету (<https://nauka.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/122/2021/07/наказ.pdf>)). Є можливості для забезпечення стажувань та підвищення кваліфікації для науково-педагогічних працівників.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

У ПНУ університеті діють програми з матеріальної підтримки, відбувається вручення нагород, грамот, подяк співробітникам, проводиться преміювання. Це стимулює співробітників приймати участь, наприклад, у міжнародних конференціях і проєктах та бути більш активними у житті університету. Університет стимулює професійний зріст та розвиток викладацької майстерності співробітників: підтримка наукових і науково-педагогічних працівників університету, які публікують праці у виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science (<https://nauka.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/122/2020/11/scopus-support-НОВЕ.pdf>); індивідуальні рейтинги є основою для стимулювання працівників: нагородження, представлення до присвоєння почесних звань. Викладачі, які мають найвищий рейтинг згідно рейтингової самооцінки, одержують ректорські надбавки до посадового окладу. ПНУ має можливість частково оплачувати видання наукових монографій та навчальних посібників та бере на себе витрати, пов'язані із захистом прав на об'єкти інтелектуальної власності НПП. Для закінчення дисертацій, написання підручників, монографій викладачу є можливість надання творчої відпустки (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/tvor.doc>). Університет організовує для викладачів тренінги (наприклад, <https://kmimn.pnu.edu.ua/2019/11/05/додатки-google-в-допомогу/>).

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

В ПНУ функціонує система стимулювання та заохочення викладачів, яка полягає у різного виду нагородженнях від керівництва – подяки, грамоти, медалі, а також преміювання та встановлення надбавок до заробітної плати. А також зменшення навчального навантаження за статті у високореєтингових журналах та надання творчої відпустки для завершення дисертаційного дослідження.

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

Слабких сторін не виявлено

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

Викладачі мають значущу академічну та професійну кваліфікації для представленої освітньо-наукової програми, високий рівень наукових досліджень, співпрацю з закордонними науковими установами, грантову підтримку, які дають їм можливість зробити внесок до даної ОНП та зробити її інноваційною. Загалом показники виконуються на високому рівні для цього критерію. Сильною стороною та унікальністю ОНП є система стимулювання та заохочення викладачів, наявність свого центру для підвищення кваліфікації, тісні зв'язки з провідними роботодавцями, постійне підвищення кваліфікації з застосування сучасних можливостей та технологій. Загалом Критерій 6 за сукупністю ознак є взірцевим та відповідає рівню А

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

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

Попередньо з забезпеченням ОНП ЕГ мала можливість ознайомитися за даними розміщених на сайті (<https://nmv.pnu.edu.ua/доктор-філософії/104-фізика-та-астрономія/>), зокрема з навчально-методичним забезпеченням (<https://cutt.ly/5Oy2BeF>). Безпосередньо МТБ та її використання продемонстрували під час онлайн зустрічей з прямими включеннями. Інтерв'ювання здобувачів та викладачів підтвердили дані зазначені в самоаналізі що для досягнення цілей та програмних результатів навчання реалізований доступ до баз Scopus та Web of Science, наукова бібліотека ЗВО (<http://lib.pnu.edu.ua/elibrary.php>) укомплектована необхідними інформаційними ресурсами, навчально-методичними, науковими матеріалами, періодичними виданнями (електронна бібліотека, електронний репозитарій на базі dSPACE), використання можливостей Центру інноваційних освітніх технологій «PNU Ecosystem», здобувачі мають можливість проводити свої наукові дослідження (<https://kfhtt.pnu.edu.ua/наукова-робота>, <https://cutt.ly/MRsgd9j>) у лабораторіях фізико-технічного факультету: тонких плівок (111 ауд.), кінетичних ефектів у напівпровідниках (03 ауд.), синтезу термоелектричних матеріалів (07 ауд.), гама-резонансної спектроскопії з аналізом електронів є конверсії, гамма- і рентгенівського випромінювання

(01 ауд.), ЦКК науковим обладнанням "Лабораторія нанотехнологій для матеріалознавства, енергетики та медицини" (ауд. 112) які забезпечені сучасним обладнанням, також здобувачам доступна сучасна комп'ютерна техніка для обробки результатів досліджень та моделювання (в тому числі сервери для виконання квантово-хімічних розрахунків у середовищах Wien 2k, GAMESS US, лаб. 03). Доступ до інтернету є практично по всій інфраструктурі, в чому мали можливість переконались під час прямих онлайн трансляцій. Незважаючи на вужчу тематику здобувачів в галузі фізики, ЗВО розвиває МТБ в цілому для підготовки за ОНП "Фізика та астрономія", зокрема завдяки співпраці з Варшавським університетом та університетом Марбургу має перспективи розвитку найбільш високогірна астрономічна обсерваторія «Білий слон» на горі Піп Іван (2021 м) (<https://observatorium.pnu.edu.ua>). Фінансування даної ОНП значно розширене за рахунок активної участі в проєктах як національних так міжнародних (<https://cutt.ly/OIRcvIN>). Участь в проєктах та міжнародна співпраця дозволяє отримувати доступ до обладнання міжнародних партнерів, що розширює можливості досліджень. За рахунок міжнародних проєктів фінансуються досить різні потреби учасників освітнього процесу (<https://cutt.ly/zOyoJxW>). Учасники освітнього мають можливість також забезпечити свої потреби на побутовому рівні починаючи з загального розвитку (наявність спорткомплексу) закінчуючи потребою в житлі (наявність гуртожитків). Тому в цілому, вивчення документації, онлайн-огляди і аналіз інтерв'ювання дають підстави стверджувати, що фінансові, матеріально-технічні ресурси, навчально-методичне забезпечення ОНП дозволяють досягнути прописаних цілей та програмних результатів навчання на високому рівні.

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.

Інтерв'ювання та онлайн перегляди в повній мірі підтвердили дані зазначені в самооцінюванні щодо задоволення потреб учасників освітнього процесу, а саме: 1) безперешкодному доступі до матеріально-технічного обладнання комп'ютерних лабораторій протягом робочого дня і навчально-методичного забезпечення (наукова та електронна бібліотеки); 2) підтримці реалізації здобувачами індивідуальної освітньої траєкторії (курси за вибором студента, неформальна освіта, академічна мобільність, платформи дистанційної освіти Google Classroom, d-learn); 3) можливості користування необхідною для навчання та рекреації інфраструктурою (вільний доступ до Wi-Fi, гуртожитки, їдальні, медпункт, спорткомплекс, тощо); 4) функціонуванні студентського профкому (<https://pnu.edu.ua/студентський-профком>) та сенату (<https://senat.pnu.edu.ua/>); 5) наявності путівника аспіранта (<https://cutt.ly/fRshoIv>); 6) функціонуванні лабораторій на базі кафедр фізико-технічного факультету.

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.

Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти посідає чільне місце в стратегії розвитку ЗВО на 2020-2027 рр. та відображено в низці нормативно-правових документів ЗВО (<https://cutt.ly/xRshQE2>) та забезпечується адміністративно-господарською частиною (<https://cutt.ly/hRshnlN>). Під час онлайн огляду МТБ ЕГ переконалось також, що дбають і про персональну безпеку учасників освітнього процесу, використовуючи в тому числі ЗІЗ. В ЗВО дбають також про психологічне здоров'я учасників освітнього процесу, зокрема основні функції покладено на навчально-виробничу лабораторію виховної та психолого-педагогічної роботи (<https://cutt.ly/ARshS5H>). Цікавим є досвід створення та функціонування в ЗВО Молодіжного центру PARAGRAPH (<https://cutt.ly/URshk3u>) покликаний розвивати молодь через змістовне дозвілля, неформальну освіту та підтримку молодіжних ініціатив, що значно розширює можливості в задоволенні потреб та інтересів здобувачів.

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

Реалізація різноманітних схем підтримки здобувачів підтвердилася в ході інтерв'ювань. У здобувачів також є можливість апробації досліджень в фаховому науковому журналі факультету зі спеціальності «Фізика і хімія твердого тіла», який включений до наукометричних баз Scopus та WoS (<https://cutt.ly/rRdP9n6>), та під час проведення кафедри Міжнародної конференції з фізики і технологій тонких плівок і наносистем (<https://cutt.ly/kRdPOod>). Здобувачі підтвердили, що ПНУ підтримує їх участь в закордонних конференціях. Також були підтверджені інші факти наведені в самооцінюванні: "Інформаційна підтримка забезпечується через використання здобувачами сайтів університету (<https://pnu.edu.ua/>), факультету (<https://ftf.pnu.edu.ua/>), кафедри фізики і хімії твердого тіла (<https://kfhtt.pnu.edu.ua/>) та відділу аспірантури і докторантури (<https://vad.pnu.edu.ua/>). Діяльність Ради з науково-дослідної роботи студентів, аспірантів і молодих вчених (<https://cutt.ly/HRdP5EZ>) покликана сприяти професійному росту молодих науковців університету, об'єднанню їх зусиль для розробки актуальних наукових проблем, вирішення пріоритетних наукових завдань та розвитку інноваційної діяльності. Забезпечення цілісності виховної роботи в університеті, що полягає у створенні максимально сприятливих умов для професійного, морального, естетичного розвитку особистості, розкриття її здібностей, формування національної самосвідомості, гуманістичних цінностей і творчого мислення здійснює Навчально-виробничу лабораторію виховної та психолого-педагогічної роботи (<https://vppr.pnu.edu.ua/>), підтримку у сфері комунікацій надає Відділ інформації та комунікації (<https://pnu.edu.ua/пресслужба/>). Соціальну підтримку

здобувачі мають можливість отримати з боку профспілкової організації ПНУ. Відповідно до стратегії інтернаціоналізації ПНУ створює можливості для забезпечення академічних обмінів, стажувань та підвищення кваліфікації здобувачів рівня доктора філософії. З цією метою університет уклав низку міжнародних угод щодо здійснення академічних обмінів, стажувань та підвищення кваліфікації здобувачів, зокрема: програма академічної мобільності з Університетом Адама Міцкевича в Познані (<https://cutt.ly/XRdAzxu>), програма Mobility Direct з Лодзьким університетом (<https://cutt.ly/IRdAnbb>), а також стажування в межах програми Erasmus+ KA 1 (<https://cutt.ly/ORdAQhP>). ” Інтерв'ювання здобувачів підтверджує високу задоволеність освітнім середовищем, що корелюється з результатами опитування (<https://cutt.ly/hRdAvi2>).

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

Безпосередньо на ОНП не навчалися здобувачі з особливими освітніми потребами за даними ЗВО, однак це в вузькому розумінні освітніх потреб, а так в цілому є можливість, наприклад, сімейному здобувачу поселитися в гуртожиток, тому приємно що окремі особливості стали буденністю. Статутом ЗВО (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>) визначено зобов'язання університету створювати необхідні умови для здобуття вищої освіти особами з особливими освітніми потребами. Приміщення університету пристосовані до задоволення потреб осіб із обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп. При цьому у ЗВО визначено курс на забезпечення своєчасності розпізнавання орієнтирів у архітектурному середовищі корпусів університету, універсального дизайну, облаштування елементами доступності, використання засобів інформування та елементів безбарєрності. У ЗВО забезпечена достатність умов для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, наявна інфраструктура і служби супроводу, що підтверджено результатами інспекції на доступність (<https://cutt.ly/QjzTAbg>). Особи з особливими освітніми потребами мають право на безоплатне забезпечення інформацією для навчання у доступних форматах із використанням технологій, що враховують обмеження діяльності, зумовлені станом здоров'я. На ОНП Фізика та астрономія .

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.

Існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗВО. Всі процедури були описані в самооцінюванні: у випадку виникнення конфлікту за фактом надходження відповідного звернення керівник закладу розглядає його і створює комісію з розгляду конфліктної ситуації, яка з'ясовує всі обставини та ухвалює колегіальне рішення щодо врегулювання конфлікту (<https://vvrpr.pnu.edu.ua/2019/10/21/порядок-реагування-на-випадки-конфлі/>). Статутом ЗВО задекларовано права здобувачів вищої освіти на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, на оскарження дій органів управління Університету та їх посадових осіб, педагогічних і науково-педагогічних працівників (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>). Усі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися Кодексу честі ЗВО, у якому встановлено загальні морально-етичні принципи та правила поведінки Сторінка 18 осіб, що навчаються та працюють в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/code_of_honor-2.doc). Також створено комісію з питань етики та академічної доброчесності, яка наділяється правом одержувати і розглядати заяви щодо порушення Кодексу честі та надавати пропозиції адміністрації університету (факультетів, інститутів, коледжів) щодо накладання відповідних санкцій (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/komisii-2.doc>). У ЗВО визначено порядок реагування на доведені випадки булінгу (цькування) і насильства (<https://vvrpr.pnu.edu.ua/2019/10/21/порядок-реагування-надоведені-випадки/>). Також створено комісію з розгляду випадків булінгу та насильства (<https://vvrpr.pnu.edu.ua/2019/10/09/пам'ятка-для-кураторів-університет/>). Для запобігання корупції та розгляду відповідних конфліктних ситуацій у ЗВО створено відділ з питань запобігання та виявлення корупції (<https://vzv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/159/2020/12/Положення-про-відділ-з-питань-запобіганнякорупції.pdf>) та діє гаряча лінія з ректором і телефон довіри. ЗВО велику увагу приділяє превентивним мірам, тому на практиці переконатись в дієвості механізму за даною ОНП не вдалося.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

Розвиток МТБ в цілому для ОНП, зокрема найбільш високогірної астрономічної обсерваторії «Білий слон» на горі Піп Іван. Активна участь у проєктах різного рівня. Функціонування в ЗВО Молодіжного центру PARAGRAPH. Можливість апробації досліджень в фаховому науковому журналі факультету зі спеціальності «Фізика і хімія твердого тіла», який включений до наукометричних баз Scopus та WoS. Окремі аспекти забезпечення освітніх потреб стали буденністю для ЗВО. ЗВО велику увагу приділяє превентивним мірам щодо виникнення конфліктних ситуацій.

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

ЕГ слабких сторін не виявила

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Вцілому підходи до створення середовища навчання є взірцевими, а створення молодіжного центру PARAGRAPH є своєрідним. Також частина обладнання є унікальним на теренах України, наприклад: найбільш високогірна астрономічна обсерваторія «Білий слон» на горі Піп Іван (2021 м). Тому ЕГ визначила відповідність за даним критерієм рівню А.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

Аналіз документації та інтерв'ювання підтвердили дані зазначені в самооцінюванні, а саме: “На засіданнях кафедри фізики і хімії твердого тіла робоча група подає пропозиції щодо вдосконалення чинної освітньо-наукової програми. Всі викладачі кафедри беруть участь у обговоренні і подають свої пропозиції. Критерії, за якими відбувається перегляд освітніх програм, формулюються у результаті зворотного зв'язку із стейхолдерами (науково-педагогічними працівниками, здобувачами освіти і роботодавцями), як наслідок прогнозування розвитку галузі та потреб суспільства (<https://kfhtt.pnu.edu.ua/навчально-методична-робота/освітньо-наукова-програма>). Беруться до уваги результати опитувань здобувачів різних рівнів освіти на предмет задоволеності та зацікавленості освітніми компонентами, враховано тенденції розвитку науки. Удосконалена ОНП подається на розгляд науковометодичній раді фізико-технічного факультету, яка рекомендує вченій раді факультету її затвердити. Після цього навчально-методичний відділ дає свій висновок на науково-методичну раду університету про можливість рецензування та розгляду ОНП. Після рецензування науково-методична рада університету рекомендує Вченій раді Університету її затвердити. Освітня програма вводиться в дію наказом ректора. Останній перегляд ОНП Фізика та астрономія відбувся у 2021 р. Проведено значне оновлення дисциплін ОНП відповідно до результатів опитування здобувачів освіти та пропозицій стейкхолдерів. Реалізація наукових проектів «Отримання і властивості термоелектричних матеріалів на основі плюмбум телуриду з нановключеннями», «Синтез і термоелектричні властивості наноструктурованих матеріалів на основі твердих розчинів Pb(Sn)-Cd(Zn)-Te» (<https://kfhtt.pnu.edu.ua/наукові-проекти/>) спонукала до введення таких обов'язкових та вибіркових освітніх компонент: Термодинаміка реальних кристалів, Сучасні матеріали для енергетики. Оновлено компетентності та програмні результати навчання відповідно до результатів опитування стейкхолдерів. Уточнено назви деяких освітніх компонент та оновлений їхній зміст (силабуси).”

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 даної ОНП віддають перевагу безпосередньо долучатись до процесу перегляду ОНП, хоча механізм через органи студентського самоврядування існує і діє. Так голова студентського сенату (Стоцька Оксана) та голова студентського профкому (Том'юк Роман) Фізико технічного факультету є членами вченої ради факультету та постійно беруть участь у її засіданнях, під час яких відбувається обговорення та затвердження освітніх програм. Таким чином, здобувачі можуть обговорювати питання внутрішнього забезпечення якості викладання і оцінювання при виконанні освітньої складової ОНП «Фізика та астрономія». Також, в силу того, що на засіданнях вченої ради факультету обговорюються звіти з атестації здобувачів, затверджуються теми дисертацій, зміни до них, призначаються наукові керівники, представники органів студентського самоврядування мають можливість контролювати і наукову складову ОНП «Фізика та астрономія». Двоє представників Студентського Сенату, Вовк Вікторія та Котурбаш Наталія, та троє представників здобувачів ОНП є членами ради з якості (<https://sqd.pnu.edu.ua/рада-з-якості/>). Діє Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти (<https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2019/10/ПоложенняВСЗЯ.pdf>). Самі ж побажання здобувачів вищої освіти щодо удосконалення ОНП аналізувалася робочою групою, після чого було створено попередній перелік предметів для перегляду і узагальнено кафедрою фізики і хімії твердого тіла та Центром забезпечення

якості(<https://cutt.ly/2RfvXIz>). З врахуванням змін, внесених внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №509 від 12.06.2019 р. до Постанови Кабінету Міністрів України № 1341 від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», у 2020 році розроблено проект оновленої освітньо-наукової програми Фізика та астрономія. При цьому відбувалися обговорення за безпосередньою участю здобувачів. Зокрема, здобувач Яворський Р.С. звернув увагу на підготовку здобувачів у Жешувському університеті, де особлива увага приділяється прикладним курсам із акцентом на детальні дослідження та можливості створення кінцевої продукції для виведення на ринок. Це рішення вказано у протоколі засідання кафедри фізики і хімії твердого тіла за безпосередньої участі здобувачів (протокол № 1 від 31 серпня 2020 року). Оновлена ОНП затверджена Вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол № 7 від 30.08.2021 р.) та введена в дію Наказом ректора (№ 02/06- 10-з від 30.08.2021 р.).

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

Для забезпечення якості ОНП університетом були укладені угоди із наступними стейкхолдерами: Івано-Франківським національним медичним університетом, Івано-Франківським національним технічним університетом нафти і газу, Інститутами НАН України, технічним університетом АГН (Польща). Інтерв'ювання роботодавців підтвердили високий рівень підготовки, так зокрема представник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу підтвердив слова випускниці, що вона читає пари іноземною мовою для іноземців. Однак пропозиції щодо удосконалення в основному отримуються усно, в тому числі під час проведення регулярної міжнародної наукової конференції (<https://kfhtt.pnu.edu.ua/наукова-робота/мкфттпн/icptfn18/>), на якій активно практикується консультування здобувачів ОНП закордонними науковцями (що підтверджується спільними публікаціями) та введена окрема секція «Новітні методи викладання фізичних дисциплін».

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

ЗВО продовжує тісну співпрацю зі своїми випускниками, як безпосередньо за даною ОНП так і за спеціальною, що їй передувала. У 2020 р. відбувся перший випуск фахівців за ОНП Фізика і астрономія і роботодавці вже виявили зацікавленість у їх працевлаштуванні. Зокрема, доктор філософії Яворський Р.С. (захист 2020) зарекомендував себе фаховим науковцем та працює відповідальним виконавцем проекту молодих вчених МОН України, який виконується на базі кафедри фізики і хімії твердого тіла ПНУ, а д-р філософії Мазур Т.М. (захист 2021) працює асистенткою кафедри загальної та прикладної фізики ІФНТУНГ. Інтерв'ювання підтвердили працевлаштування випускників попередньої спеціальності за кордоном та засвідчили, що ЗВО підтримує зв'язок зі своїми випускниками також і за межами України, наприклад: Паращук Т.О. (науковий співробітник Institute of Advanced Manufacturing Technology Польща), Михайльонка Р.Я. (дослідник компанії Vasom, Єна, Німеччина). Інформація щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОНП Фізика і астрономії акумулюється викладачами кафедри через особисті контакти та з використанням соціальних мереж (сторінка кафедри фізики і хімії твердого тіла у facebook (<https://www.facebook.com/pccs.pnu>)). Періодично організуються зустрічі з випускниками. Інформація про працевлаштування випускників ОНП розміщена на сайті кафедри (<https://kfhtt.pnu.edu.ua/наші-випускники/>). В університеті створено 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.

ЕГ пересвідчилась, що ВСЯО існує і знаходиться на етапі становлення. Так проведений у грудні 2020 р.-січні 2021 р. внутрішній аудит освітньої діяльності засвідчив відсутність суттєвих недоліків в ОНП та освітній діяльності з реалізації ОНП Фізика та астрономія. Виявлено дрібні недоліки у оформленні силабусів. Питання уточнення і оновлення навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін було розглянуто на засіданнях кафедри фізики і хімії твердого тіла. Всі виявлені недоліки усунені. Її діяльність регламентується «Положенням про порядок проведення внутрішніх аудитів системи забезпечення якості у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://sqa.pnu.edu.ua/положення-про-порядок-проведення-вну/>).

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 Фізика та астрономія акредитується вперше, однак ЗВО мав уже досвід акредитацій даної ОНП за нижчим рівнем. ЕГ пересвідчилась, що висновки ГЕР були враховані для ОНП (доктор філософії) наступним чином: (1) на засіданні кафедри фізики і хімії твердого тіла запропоновано варіант зміни назви ОНП, оскільки існує значно

більший попит у фахівців з фізики твердого тіла, а для фахівців у галузі астрономії є менше можливостей у працевлаштуванні, (2) Після акредитації ОП (бакалаврат) більш інтенсивно розпочато роботу зі стейкхолдерами, причому, було вирішено більшість важливих угод підписувати на рівні ректора університету та стейкхолдерів, а результати активно висвітлювати у ЗМІ та соціальних мережах, щоб популяризувати і програму, і можливості випускників. (3) оскільки, зміст ОНП не містить достатньої кількості кредитів на вивчення саме астрономії, було більш чітко виділено розділи курсів (ОК та ВК) із спрямуванням на астрономію, зокрема, застосуванню джерел генерування енергії (термоелектричної та фотоелектричної) на об'єктах у космосі, визначення впливів космічного випромінювання на їх експлуатаційні характеристики.

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

В академічній спільноті закладу вищої освіти сформована культура якості, яка постійно підтримується імплементацією Положення про моніторинг і оцінювання процесів забезпечення якості освіти (<https://cutt.ly/ZRdA6Ou>) та Положення про порядок проведення внутрішніх аудитів системи забезпечення якості (<https://cutt.ly/uRdStqM>). Академічна спільнота залучена до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП, а саме: у здійсненні моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм, оцінюванні освітньої та наукової діяльності кафедри з використанням системи рейтингового оцінювання діяльності НПП, підвищенні кваліфікації НПП, дотриманні норм академічної доброчесності та запобіганні проявам академічного плагіату. Внутрішнє забезпечення якості ОП передбачає контроль освітнього процесу через взаємовідвідування лекційних та практичних занять викладачами. Центр дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності веде систему оцінювання якості викладання предмету здобувачами <https://ceeq.pnu.edu.ua/2021/04/28/опитуваннящодо-якості-викладання-ди/>. В університеті постійно діє комісія Вченої ради з моніторингу якості надання освітніх послуг <https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/03/32-04-Положення-про-Раду-з-якості.pdf>. Проведено внутрішні аудити системи якості освіти в університеті (наказ ректора № 802 від 27.11.2019 р. та наказ №768 від 18.12.2020).

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

В ЗВО сформована висока культура якості освіти, наявні чіткі процедури, необхідні для здійснення моніторингу якості освіти.

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

ВСЯО перебуває на етапі становлення та ще не забезпечує зразкових ОНП, оскільки виявляє дрібні недоліки, не охоплюючи системні процеси. ЕГ рекомендує активніше збирати пропозиції удосконалення в письмовому вигляді від стейкхолдерів і здобувачів для чіткого їх врахування, що дозволить намітити системні зміни ОНП .

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

ОНП в цілому відповідає вимогам даного Критерію, але водночас не має інноваційних або взірцевих практик за ним, оскільки перебуває на деякому роздоріжжі між повною відповідністю спеціальності та вузькою спеціалізацією в силу наявності потужної наукової школи.

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.

Основні правила та процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є чіткими, зрозумілими та доступними. Розроблено ряд нормативно-правових документів, які доступні як на головному сайті (<https://pnu.edu.ua/документи/>), так і на сторінках підрозділів (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативнідокументи/polozhenja/>; <https://vad.pnu.edu.ua/положення-університету/>; <https://nauka.pnu.edu.ua/положення/>). Положення про тендерний комітет ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/pologennya_pro_tender_komitet.pdf), яке опосередковано впливає на забезпечення якості реалізації ОНП, потребує оновлення або створення нового у зв'язку з імплементацією змін до ЗУ “Про публічні закупівлі” (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text>) в частині обов'язковості переходу з 01.01.2022 року до уповноважених осіб відповідальних за організацію та проведення процедур закупівлі/спрощених закупівель.

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.

Окрім проекту ОНП (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/07/104-Proekt-OP-PhD.pdf>), на сайті присуні попередні редакції 2016 та 2021 років (<https://nmv.pnu.edu.ua/доктор-філософії/104-фізика-та-астрономія/>), що дозволяє підтвердити врахування побажань зацікавлених сторін в затверджених варіантах.

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.

Правила прийому, програми вступних випробувань, повний опис самої ОНП (2016 та 2021 років), навчальний план, відомості про забезпечення, проект змін ОНП та цілий ряд положень університету, що регулюють різні аспекти функціонування ОНП в ЗВО розміщені в вільному доступі на сайті ЗВО. Про широку поінформованість зацікавлених сторін свідчить і активна участь у зустрічах випускників працевлаштованих за кордоном.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Нормативно врегульовано самі різноманітні аспекти реалізації ОНП в ЗВО, які також доступні у вільному доступі.

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

ЕГ рекомендує більш систематично оновлювати положення, наприклад у сфері публічних закупівель в силу обов'язковості переходу з 01.01.2022 року до уповноважених осіб відповідальних за організацію та проведення процедур закупівлі/спрощених закупівель. Також, при розробці власних документів на основі типових, при деталізації норм зазначати при наявності рекомендаційний їх характер, наприклад наявність канцелярського приладдя в переліку документів для вступу в Правилах прийому.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” здійснює свою діяльність публічно та прозоро, що повністю відповідає вимогам 9 критерію. Однак, необхідність уточнень в деяких нормативних документах, що опосередковано можуть впливати на якість, не дозволяють оцінити за найвищим відповідником.

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.

Зміст ОНП повністю відповідає спеціальності 104 "Фізика та астрономія" та безпосередньо пов'язаний з науковими дослідженнями аспірантів. На інтернет-сторінці кафедри фізики і хімії твердого тіла Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника <https://kfhft.pnu.edu.ua/> можна знайти персональні сторінки всіх аспірантів, які навчаються ОНП «Фізика та астрономія», з інформацією про тему дисертаційного дослідження, наукового керівника та актуальність теми дослідження. Позитивною практикою, яка може бути визнана взірцевою, є розміщення на сайті кафедри вичерпного опису наукової роботи на кафедрі, переліку обладнання, наукових проєктів, переліку публікацій тощо. Аналіз сторінок показав, що здобувачі мають спільні з науковими керівниками публікації в фахових закордонних виданнях, які індексуються у науково-метричних базах Scopus та Web of science, приймають активну участь в міжнародних конференціях, приймають участь у організації Міжнародної Фреїківська конференція з фізики і технології тонких плівок і наносистем (раз на два роки). Оприлюднені переліки публікацій викладачів кафедри, зокрема за 2020 рік <https://kfhft.pnu.edu.ua/%d0%bd%d0%bo%d1%83%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%bo-%d1%80%d0%be%d0%b1%d0%be%d1%82%d0%bo-%d0%b2%d0%b8%d0%ba%d0%bb%d0%bo%d0%b4%d0%bo%d1%87%d1%96%d0%b2/2020-%d1%80%d1%96%d0%ba/> містять спільні з аспірантами статті у фахових виданнях, тематика яких у повній мірі відповідає змісту навчальних дисциплін ОНП. На думку ЕГ, Університетом організована повноцінна наукова діяльність на світовому рівні за даним напрямом.

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

Порівняльний аналіз тем дисертаційних робіт та списку публікацій всіх здобувачів та публікацій їх наукових керівників в наукометричній базі Scopus і даних профілей в ResearchGate протягом останніх років виявив усталену практику спільних публікацій та показав повну відповідність напрямів їх досліджень. Деякі приклади публікацій, де присутні прізвища аспіранта та наукового керівника: 1. Прокопів В.В., Горічок І.В., Семко Т.О., Дзумедзей Р.О., Матеїк Г.Д., Хшановська О.І. Термодинамічний аналіз дефектної підсистеми кристалів плумбум телуриду з домішкою оксигену. Фізика і хімія твердого тіла. Т.20, №1. С.40-45. 2. Никируй Л.І. Оптичні властивості гетеропереходу CdS/CdTe, отримані методом фізичного осадження з парової фази/ Л.І. Никируй, О.В. Яремійчук, Ж.Р. Запужляк, Р.С. Яворський, П. Потера, І.В. Малярська, О.Я. Федорик // Фізика і хімія твердого тіла, 2018, Т.19, №3, с. 209-216 Більш детальна інформація розміщена на сайті профільної кафедри за посиланням: <https://kfhft.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/48/2022/01/%D1%89%D0%BE%D0%B4%D0%BE-%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96-%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97-%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96-%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2.pdf> За оприлюдненими на сайті профільної кафедри даними теми дисертаційних робіт всіх аспірантів науковим напрямом їх наукових керівників. Зокрема, Никируй Любомир Іванович, кандидат фізико-математичних наук, професор, є науковим керівником здобувача Олексин Жанна Русланівна. Тема дисертації "Механізми розсіювання носіїв струму та оптимізація термоелектричних властивостей кристалів PbTe, PbSe, PbS n-типу провідності" добре узгоджується з тематикою керівника, яка доступна за посиланнями <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56009792600> <https://publons.com/researcher/1304873/lyubomyr-nykyruy/> <https://scholar.google.com/citations?user=9RMCosEAAA&hl=uk&authuser=1> Аналогічний висновок буде, якщо ознайомитися із відповідними профілями всіх інших наукових керівників і порівняти їх з оприлюдненими на сайті темами дисертацій здобувачів.

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).

Закладом вищої освіти кожні два роки регулярно організовуються Міжнародна Фреїківська конференція з фізики і технології тонких плівок і наносистем, тематика якої відповідає тематиці досліджень аспірантів (Технологія тонких плівок (метали, напівпровідники, діелектрики, провідні полімери) і методи їх дослідження, нанотехнології, наноматеріали і квантово-розмірні структури, фізико-хімічні властивості тонких плівок, тонкоплівкові елементи електронних пристроїв, наноелектроніка, функціональні кристалічні матеріали: ріст, фізичні властивості, використання, тонкоплівкові технології для енергозаощадження, інноваційні методики викладання навчальних дисциплін) дуже добре узгоджується зі змістом багатьох навчальних дисциплін, які викладаються на даній ОНП. В ході інтерв'ювання з'ясовано, що ЗВО надає часткове фінансування відряджень аспірантів на наукові конференції в межах України (проїзд, проживання). Крім обладнання кафедри, здобувачі мають доступ до обладнання фізико-технічного факультету ПНУ (<https://kfhft.pnu.edu.ua/наукова-робота/>, <https://kfhft.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/48/2021/10/List-of-devices1.pdf>)

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

Заклад вищої освіти забезпечує можливості для долучення аспірантів до академічної мобільності для участі у дослідницьких проєктах та наукових заходах. Наприклад, аспірант Яворський Р.С. виграв у 2020 році грант на стажування в Жешувському університеті, здобувачі ОНП Олексин Ж.Р. та Яворський Р.С. брали участь у роботі International Thermoelectric Workshop on New materials for direct conversion of heat into electricity на базі технічного університету АГН в Польщі. Під час інтерв'ювання аспірантів було встановлено, що подібні візити мають регулярний характер. Крім того, аспіранти неодноразово виступали з усними і стендовими доповідями на міжнародних конференціях, про що свідчать наявні на сайті кафедри списки публікацій.

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

Згідно наявного на сайті кафедри переліку проєктів із прізвищами наукових керівників і виконавців <https://kfhtt.pnu.edu.ua/%d0%bd%d0%bo%d1%83%d0%ba%d0%be%d0%b2%d1%96-%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b5%d0%ba%d1%82%d0%b8/> можна зробити висновок про те, що має місце активна участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проєктах (МОН України, CRDF, НАТО, Горизонт-2020). Свідченням того, що результати цих досліджень публікуються та впроваджуються на практиці є перелік публікацій, розміщених на сайті кафедри. Аналіз показав, що назви проєктів узгоджуються з назвами переважної кількості публікацій співробітників та здобувачів.

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.

У ЗВО налагоджено систему контролю академічної доброчесності на рівні прийняття дисертаційної роботи до розгляду. Контроль здійснюється за допомогою програмного забезпечення Unicheck та Plagiat.pl. відповідно до укладених угод з організаціями, які надають послуги користування цими системами Нормативними документами, що регулюють порядок перевірки та порядок дій у разі виявлення академічного плагіату є 1) Положення про запобігання академічному плагіату (<https://cutt.ly/qEH2e7s>); 2) Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності (<https://cutt.ly/aEH2r66>); 3) Кодекс честі (<https://cutt.ly/iEH2tZv>).

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

У ЗВО у повній мірі реалізовано принцип навчання через дослідження, що підтверджується наявним переліком грантів у виконанні яких приймали участь здобувачі, задіяння нового наукового обладнання до освітнього процесу, що має наслідком публікацій в провідних фахових журналах та виступами аспірантів на міжнародних наукових конференціях. Слід зазначити, що на сайті профільної кафедри надано вичерпний опис наукової роботи на кафедрі, переліку обладнання, наукових проєктів, переліку публікацій тощо. Все це, за сукупністю ознак, дає підстави стверджувати, що ОНП має інноваційний/взірцевий характер за цим критерієм.

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

Слабких сторін не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 10.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

Заклад вищої освіти створив необхідну систему сприяння навчанню через дослідження, яка сприяє проведенню аспірантами наукових досліджень на високому рівні у тісній взаємодії (спільній дослідницькій діяльності) разом з досвідченими науковими керівниками і професіоналами-практиками,

IV. Інші спостереження

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

дані відсутні

V. Підсумки

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

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

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

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

Додатки до звіту:

Документ	Назва файла	Хеш файла
Додаток	<i>Додаткові документи.pdf</i>	KkRzxvhCpVQZvDaLkuSW8/OFJeanlCMQOowNiqOnBqQ=

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

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Кондратенко Сергій Вікторович

Члени експертної групи

Мінакова Ксенія Олександрівна

Баглай Віктор Васильович