

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

| | |
|---------------------|---|
| Заклад вищої освіти | Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника |
| Освітня програма | 22559 Математика комп'ютерних технологій |
| Рівень вищої освіти | Магістр |
| Спеціальність | 111 Математика |

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

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

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

Використані скорочення:

ID - ідентифікатор

ВСП - відокремлений структурний підрозділ

ЄДЕБО - Єдина державна електронна база з питань освіти

ЄКТС - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

ЗВО - заклад вищої освіти

ОП - освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про освітню програму

| | |
|-------------------------------|--|
| Назва ЗВО | Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника |
| Назва ВСП ЗВО | не застосовується |
| ID освітньої програми в ЄДЕБО | 22559 |
| Назва ОП | Математика комп'ютерних технологій |
| Галузь знань | 11 Математика та статистика |
| Спеціальність | 111 Математика |
| Спеціалізація (за наявності) | відсутня |
| Рівень вищої освіти | Магістр |
| Вид освітньої програми | Освітньо-професійна |

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

| | |
|------------------------------------|--|
| Склад експертної групи | Шинкаренко Володимир Миколайович, Антоненко Анатолій Вікторович, Михайлюк Павло Сергійович, Козубцова Леся Михайлівна (керівник) |
| Залучений представник роботодавців | не застосовується |
| Дати візиту до ЗВО | 10.10.2023 р. – 12.10.2023 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/118/2023/09/111-samoocinka_mat.komp.tex._mag.pdf |
| Програма візиту експертної групи | https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/10/111_programa-vizuty-eg_mag.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

У ході акредитаційної експертизи ОПП «Математика комп'ютерних технологій» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти (далі – ОПП) у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (далі – ЗВО) експертною групою констатовано, що ОПП успішно функціонує у ЗВО, забезпечена належним науково-педагогічним колективом, підтримується роботодавцями, а освітній процес за нею реалізовано. Також, вона має високий рівень актуальності та підтримки з боку керівництва ЗВО. Освітній процес за заявленою ОПП відбувається у відповідності до нормативних документів ЗВО та здійснюється в комфортних для здобувачів вищої освіти та викладачів умовах. Разом з тим, ЗВО слід переглянути процедури проектування ОПП та формулювання її цілей, адже в процесі удосконалення ОПП стоять, зазвичай, навчальні дисципліни, при цьому цілі ОПП залишаються без уваги. Правила прийому розроблені відповідно до чинного законодавства України та є чіткими і зрозумілими та не містять дискримінаційних положень. Наявний кадровий склад ОП дозволяє реалізувати освітню компоненту й наукову роботу, створити ефективне наукове середовище. Викладачі задіяні на ОПП мають значну кількість наукових праць індексованих у Scopus та Web of Science. ЗВО надає можливість творчих відпусток НПП та виплати грошових винагород за високі рейтингові показники. Співпраця між структурними підрозділами університету сприяє створенню та підтримці безпечного навчального середовища, що спонукує студентів та викладачів до активного розвитку. Усі учасники освітнього процесу мають можливість отримувати доступ до інформаційних ресурсів та використовувати освітню та соціальну інфраструктуру університету. Значна увага приділяється застосуванню цифрових технологій (Студентський путівник, освітньої платформи D-learn, електронний журнал) Співпраця між структурними підрозділами університету сприяє створенню та підтримці безпечного навчального середовища, що спонукує студентів та викладачів до активного розвитку Зустріч з випускниками підтвердила, що вони отримують якісну освітню підготовку та частина з них продовжують подальше навчання в аспірантурі. ОПП і діяльність за нею мають деякі недоліки, їх виправлення вдосконалив ОП. Відмітимо також доброзичливу атмосферу в Університеті, колектив Університету справив враження єдиної команди, в якій кожен докладає зусиль для розвитку Університету і математичної освіти в Україні.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

На думку експертної групи сильними сторонами ОПП слід вважати: 1. Науковий математичний журнал «Карпатські математичні публікації», що видається університетом та індексується наукометричними базами Web of Science та Scopus; 2. Наявність Студентський путівника та освітньої платформи D-learn для забезпечення досягнення ПРН ОПП в умовах дистанційного навчання; 3. Систематичне написання НПП статей в Scopus та WoS, зокрема найбільші досягнення мають В. Гаврилків та О. Никифорчин; 4. Підготовку спільних наукових публікацій викладачів та студентів, а також залучення здобувачів до участі у конкурсах студентських наукових робіт; 5. Чітка процедура перевірки норм академічної доброчесності та, в цілому, дотримання правил та норм академічної доброчесності на усіх рівнях освітнього процесу; 6. Наявність на сторінці викладацького складу кафедри алгебри та геометрії активних ідентифікаторів науковців (Google Scholar, SCOPUS, ORCID, Research Gate, Web of Science), що дає уявлення про наукові здобутки НПП; 7. Практика існування в ЗВО можливості надання творчих відпусток НПП та виплата грошових винагород за високі рейтингові показники; 8. Високоякісна інфраструктура та доступ до інформаційних ресурсів університету, які є необхідними для успішного навчання і проведення наукових досліджень. Студенти користуватися цими ресурсами безкоштовно та мають гарантовану безпеку життя та здоров'я в рамках освітнього процесу; 9. Система електронного журналу, в якому здобувачі освіти можуть відслідковувати свої навчальні досягнення; 10. Співпраці з колегіумом природничих наук Жешувського університету (Республіка Польща) у розвитку програм подвійного дипломування; 11. Практика збирання інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторії працевлаштування випускників.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

"1. Стейкхолдери не залучались до формулювання цілей ОП. До початку нового навчального року гаранту переглянути ОПП, а саме оговорити зі всіма стейкхолдерами цілі освітньої програми. 2. Серед ПРН відсутні такі, які б вказували на «урахування аспектів соціальної та етичної відповідальності. Гаранту привести ПРН у відповідність до вимог 7 рівня НРК. 3. ПРН 5, ПРН 7 та ПРН 13 відповідають дескриптору за шостим рівнем НРК. Гаранту привести ПРН5, ПРН 7 ТА ПРН 13 у відповідності до дескриптору за сьомим рівнем НРК. 4. Слабка залученість стейкхолдерів до проведення аудиторних занять. Гаранту залучати роботодавців на постійній основі до проведення ними аудиторних занять. 5. В силабусах ОК 2 Тема 1 близька за змістом з тематики Змістовного модуля 1 ОК 3. Гаранту до початку нового навчального року переглянути тематику ОК 2 та ОК 3. 6. Наявність застарілих та російськомовних джерел у деяких силабусах; Гаранту та НПП виключити російськомовні джерела зі списку літератури. 7. Вибір ОК здобувачі першого року навчання в першому семестрі здійснювався поза електронним кабінетом. ЗВО налагодити вибір ОК всіма здобувачами через електронний кабінет та гаранту розглянути можливість вивчення вибіркових дисциплін починаючи з другого семестру. 8. Методи навчання потребують урізноманітнення та чіткішої кореляції із зазначеними в ОП. У силабусах навести перелік методів навчання, що використовуються; навчально-методичному відділу провести консультативну та роз'яснювальну роботу. 9. НПП викладають на різних освітніх платформах. З наступного семестру уніфікувати освітній процес на одній освітній платформі, зокрема на D-learn.. 10. Шкала та критерії оцінювання форм поточного контролю потребують більшої

чіткості та деталізації у розрізі ОК. НПП розробити чіткі критерії та шкалу оцінювання для кожної форми поточного контролю, кількість набраних балів по кожній формі контролю повинна корелювати з кількістю аудиторних занять; внести відповідні зміни в силабуси у наступному навчальному році. 11. Відсутність на ОПП заходів з інтернаціоналізації діяльності ЗВО. ЗВО більше уваги приділити організації та проведенню відкритих інтернаціональних лекцій та інших зустрічей для здобувачів, відділу міжнародних зв'язків сприяти інтернаціоналізації на ОП. 12. Нерегулярне та не систематичне проходження викладачами стажування за кордоном, слабка географія проходження вітчизняних стажувань. Завідувачу кафедри активізувати участь НПП у міжнародних підвищеннях кваліфікації та науково-дослідній частині сприяти урізноманітненню географії стажувань НПП на ОП. 13. Відсутність достатньої кількості наукових публікацій з дисциплін ОП у викладачів (Н.Мазуренко). Завідувачу кафедри активізувати наукову діяльність НПП щодо написання статей у розрізі ОК, які вони викладають. 14. Наявність російської та російськомовної літератури в бібліотеці та навчальних матеріалах. ЗВО закрити доступ до російської та російськомовної літератури в освітньому процесі до початку нового навчального року."

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.

ЕГ проаналізувала нормативні документи ЗВО, а саме Статут Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (Нова редакція) (<http://surl.li/dfztz>), "Стратегією розвитку Прикарпатського національного університету на 2020-2027 рр. університету на період 2018-2025 рр" (<http://surl.li/ekoig>). ОПП "Математика комп'ютерних технологій" (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/09/111-kt-osvitnia-prohrama-mag-2023.pdf>) другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 111 «Математика» має за мету надання студентам фундаментальних знань та практичні навички у галузі математичних основ комп'ютерних технологій. Виробити здатність до самостійних наукових досліджень та до застосування математичних методів і алгоритмів у розробці і аналізі програмного забезпечення. Цілями є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і практичні проблеми математики та математичного моделювання, що в свою чергу відповідає місії та стратегії ЗВО. Проректором з навчальної роботи на зустрічі 1 з керівником та менеджментом було підтверджено, що місія університету направлена в трьох векторах: освіта (надання якісних освітніх послуг, спрямованих на підготовку високопрофесійних фахівців), наука (формування сучасного дослідницького університету), регіон (спрямування освітнього та наукового потенціалу на розвиток і зміцнення регіону). Ця стратегія реалізується у ОПП шляхом надання студентам поглибленої освіти у галузі математики, із акцентом на прикладному застосуванні у інформаційних технологіях. В стратегії розвитку вказано такі цілі, як «розвитку наукової діяльності в університеті» та «розвитку міжнародної співпраці в освітній, науковій, проектній та культурній галузі», що реалізовано в ОПП завдяки науковим зв'язкам із інститутом математики Жешувського університету (Uniwersytet Rzeszowski), а саме програми подвійного дипломування на рівні магістра. ЕГ під час онлайн-зустрічей зі стейкхолдерами (зустріч 5.2) встановила, що роботодавці дійсно зацікавлені в підготовці спеціалістів за даною ОПП Отже, ЕГ вважає, що ОПП "Математика комп'ютерних технологій" має чітко визначені цілі, та мету. Вважаємо, що цілі ОП відповідають потребам ІТ - галузі.

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

Під час зустрічі зі стейкхолдерами був підтверджений факт обговорень змісту ОПП «Математика комп'ютерних технологій» з роботодавцями. Також підтвердженням є інформація розміщена на сайті за посиланням (<http://surl.li/misxx>) та у розділі співпраця з стейкхолдерами. Зокрема, випускник та розробник програмного забезпечення Василь Гоцуляк запропонував в освітньому процесі використання Python, який більш зручний для математики. В результаті співпраці з співзасновник ІТ-компанії SoftServe Тарасом Кицмеєм було впроваджено обов'язкові освітні компоненти "Прикладна геометрія", "Формальні мови, граматики і автомати" та "Розпізнавання образів". Це підтверджується протоколами, наданими гарантом ОПП у системі Національного агентства. Усі рекомендації та пропозиції стейкхолдерів знайшли своє втілення у ОПП, що акредитується. Студентське самоврядування приймає участь у процесах впровадження та оновлення ОП шляхом участі у вчених радах факультету та університету. Під час зустрічі з випускниками ОПП, які є аспірантами, було встановлено, що залучення їх до оновлення ОПП відбувається через опитування. З відомостей СО та з результатів інтерв'ювання фокус груп стейкхолдерів випливає, що ЗВО дійсно вживає заходи для підтримки зв'язку із зацікавленими

сторонами, проте співпраця фокусується загалом на змісті освітніх компонент, а цілі ОП та ПРН залишають поза увагою. Проаналізувавши т пропозицій стейкхолдерів ОПП та беручи до уваги відповіді під час зустрічей у фокус групах, ЕГ вважає, що основна частина змін стосується освітніх компонент, а цілі ОП взагалі не розглядалися як об'єкти розвитку і вдосконалення ОПП. Під час зустрічі із фокус-групою роботодавців з'ясовано, що пропозиції щодо безпосередньо цілей і ПРН ОП ними не надавалися. ЕГ відмічає тісну співпрацю стейкхолдерів з керівництвом кафедри. Отже, ЕГ радить починаючи з наступного перегляду ОПП, запровадити практику щорічного обговорення зі стейкхолдерами безпосередньо цілей ОП та результатів навчання задля подальшого врахуванням їх позицій і потреб під час удосконалення освітньої програми (визначення її цілей і ПРН), сформулювати цілі відповідно до особливостей освітньої програми та регіонального контексту до початку наступного навчального року.

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.

Експертною групою на основі аналізу змісту ОПП «Математика комп'ютерних технологій» перевірено врахування тенденцій розвитку ринку праці при розробці освітньої програми. За поясненням ЗВО та роботодавців, в Україні є значний запит у спеціалістах в галузі математики з акцентом на прикладному застосуванні в інформаційних технологіях. Викладачі ОП Заторський Р.А. та О.Р. Никифорчин є редакторами наукового математичного журналу "Карпатські математичні публікації" (<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/cmp/editorialteam>), що видається університетом та індексується наукометричними базами Web of Science та Scopus. Все це дозволяє враховувати тенденції розвитку математикИ при визначенні цілей ОПП. ОПП містить низку освітніх компонентів, які враховують тенденції розвитку спеціальності та сприяють більш ширшому спектру подальшого навчання/працевлаштування випускників ОП, таких як «Криптографія та захист інформації», «Формальні мови, граматики та автомати», «Розпізнавання образів». Під час проведення зустрічей із науково-педагогічними працівниками, з'ясовано, що при структуруванні ОПП було враховано особливості працевлаштування випускників в ІТ компанії регіону. ОП враховує досвід вітчизняних (КНУ, ЛНУ імені Івана Франка) та іноземних освітніх програм (Жешувського університету, Берлінського університету імені Гумбольдтів, Кембриджського університету), що було підтверджено під час зустрічі з НПП. Так, особливістю освітньої програми є можливість здобувачів вищої освіти брати участь у програмі подвійних дипломів (спеціальність «Аналіз і безпека даних») відповідно до укладеної угоди з колегіумом природничих наук Жешувського університету (м. Жешув, Республіка Польща). Згідно відомості самооцінювання потреба у підготовці фахівців за даною ОПП підтверджена моніторингом ринку праці (Аналітичний звіт щодо професійно-кваліфікаційного прогнозування в Україні – <https://bit.ly/48iQLm6>, Вакансії на IT-Cluster м. Івано-Франківська – <https://it-cluster.if.ua/vakansiyi/>) та ринку освітніх послуг на Прикарпатті, інформацією від працедавців, даними Івано-Франківської ОВА (Богдан Футерко, заступник голови, <https://bit.ly/3EAGeoF>: близько 5000 людей з Івано-Франківської громади і 20000 переміщених у область осіб залучені в ІТ-сферу).

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 за спеціальністю «Математика» другого (магістерського) освітнього рівня відсутній. Визначена у ОПП «Математика комп'ютерних технологій» інтегральна компетентність: «Здатність розв'язувати математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов» відповідає 7 рівню Національної рамки кваліфікацій відповідно. Зазначені в ОПП програмні результати також сформульовані відповідно до дескрипторів 7 рівня Національної рамки кваліфікацій. Програмні результати навчання ОПП відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій для другого (магістерського) рівня: 1) знання: - спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань – ПРН-1, ПРН-2. 2) навички: - спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур – ПРН 5; ПРН-12 - здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах – ПРН-9. 3) комунікація: - зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються – ПРН-4, ПРН-6, ПРН-13, ПРН-15. 4) відповідальність і автономія: - управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів – ПРН 12. ПРН 11; - відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів – ПРН-10. - здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії – ПРН 2, ПРН 5, ПРН 8. Також ЕГ звертає увагу на те, що опис 7 рівня НРК містить уміння: «здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності», а серед ПРН ОПП «Математика комп'ютерних технологій» немає таких, які б вказували на «урахування аспектів соціальної та етичної відповідальності». При цьому ЕГ звертає увагу на те, що деякі ПРН відповідають дескриптору за шостим рівнем НРК, а саме ПРН 5 «уміння/навички» та ПРН 7, ПРН 13 – дескриптору «комунікація».

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

Під час зачаткування ОПП враховувались тенденції розвитку ринку праці, а саме на математиків, які мають необхідний комплекс знань, умінь та навичок поєднання математики і ІТ галізі для застосування у професійній діяльності, про що говорили представники роботодавців на зустрічах з ЕГ. А також можливість здобувачів вищої освіти брати участь у програмі подвійних дипломів (спеціальність «Аналіз і безпека даних») відповідно до укладеної угоди з колегіумом природничих наук Жешувського університету (м. Жешув, Республіка Польща).

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

Слабкими сторонами у контексті Критерію 1 є: - стейкхолдери не залучались до формулювання цілей ОП на належному рівні; - Серед ПРН ОПП «Математика комп'ютерних технологій» немає таких, які б вказували на «врахування аспектів соціальної та етичної відповідальності. - ПРН 5, ПРН 7 та ПРН 13 відповідають дескриптору за шостим рівнем НРК, а саме ПРН 5 «уміння/навички» та ПРН 7, ПРН 13 – дескриптору «комунікація» Експертна група рекомендує гаранту ОПП: - до початку нового навчального року переглянути ОПП, а саме оговорити зі всіма стейкхолдерами цілі освітньої програми; - привести ПРН у відповідність до вимог 7 рівня НРК, а саме врахувати вимоги сьомого рівня НРК щодо уміння діяти з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності; - Відкоригувати формулювання ПРН5, ПРН 7 ТА ПРН 13 у відповідності до дескриптору за сьомим рівнем НРК.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

ЕГ було встановлено, що цілі ОПП "Математика комп'ютерних технологій" є чіткими та відповідають загальній стратегії ЗВО. ОПП має поєднання фундаментальної теоретичної та прикладної складових. За відсутності стандарту вищої освіти для магістерського рівня ОПП не в повній мірі відповідає дескрипторам сьомого рівня НРК, а саме ПРН 5, ПРН 7 та ПРН 13 відповідають дескриптору за шостим рівнем НРК та не враховані вимоги щодо уміння діяти з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності; У процесі проектування ОП враховувався досвід вітчизняних та іноземних освітніх програм. Також здобувачів вищої освіти мають можливість брати участь у програмі подвійних дипломів (спеціальність «Аналіз і безпека даних») відповідно до укладеної угоди з колегіумом природничих наук Жешувського університету (м. Жешув, Республіка Польща). Отже, ОПП «Математика комп'ютерних технологій» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти має достатній рівень узгодженості з якісними характеристиками за підкритеріями 1.1 та 1.3, проте недостатньо узгоджена за підкритерієм 1.2 та 1.4. Виходячи з релевантності викладеної інформації та підтверджуючих її фактів, питомої ваги окремих підкритеріїв у генеруванні підсумкової оцінки, можна зробити висновок щодо достатньої відповідності ОПП Критерію 1.

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

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

Тривалість підготовки магістра ОПП «Математика комп'ютерних технологій» (<http://surl.li/misyo>) другого (магістерського) рівня вищої освіти становить 1 рік 4 місяці, що відповідає навчальному плану (<http://surl.li/misys>). Під час опрацювання відомостей СО, ОПП та відповідного НП, ЕГ встановлено, що обсяг підготовки здобувачів на ОПП "Математика комп'ютерних технологій" складає 90 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам ст. 5 ЗУ "Про вищу освіту". Обов'язкові компоненти ОПП складають 66 кредитів ЄКТС. Вибіркова складова становить 24 кредити ЄКТС, що відповідає вимогам ЗУ "Про вищу освіту" (ст. 62 п.15). Додатковий аналіз НП дозволяє зробити наступні висновки: навчальні дисципліни (ОК.1-ОК.7) становлять 36 кредитів ЄКТС, практика (ОК. 8 Виробнича, ОК.9 Науково-дослідна) – 27 кредитів ЄКТС, а на ОК.18 Атестація (захист кваліфікаційної роботи) передбачено 3 кредити ЄКТС. ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОПП «Математика комп'ютерних технологій» у контексті підкритерію 2.1.

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.

ЕГ проаналізувала ОПП, навчальний план, структурно-логічну схему, матриці відповідності компетентностей компонентам ОПП та матриці забезпечення ПРН відповідними освітніми компонентами. Встановлено, що ОПП має чітку структуру. Програма складається із 9 обов'язкових компонентів: циклу загальної підготовки 12 кредитів (3 ОК), циклу професійної підготовки 51 кредит (4 ОК - 24 кредити (теоретична підготовка) та 2 ОК – 27 кредитів(практична підготовка)) та атестація (захист кваліфікаційної роботи)- 3 кредити. Освітні компоненти, включені до ОПП, складають логічну взаємопов'язану систему, нормативні дисципліни розподілені рівномірно в трьох семестрах. Викладання вибіркового навчальних дисциплін починається із першого семестру. Наведені у відомостях про самооцінювання освітні компоненти підпорядковані певній логіці навчання та викладання, забезпечують визначені в ОПП компетентності і приводять до досягнення програмних результатів навчання, заявлених у ОПП. Проте в ході перевірки матриць відповідності ЕГ було виявлено, що ЗК 5 (здатність спілкуватися іноземною мовою) забезпечується тільки ОК 01 (Практикум з читання та написання англомовних математичних текстів), а ЗК 10, ЗК 11, ЗК 14, СК 8 забезпечується тільки ОК 8 (Виробнича практика). Аналогічно ПРП 10 забезпечується тільки ОК 8, що може призвести до зниження якості набуття соціальних навичок. Проведений ЕГ аналіз силабусів ОК показав, що вони відповідають другому (магістерському) рівню вищої освіти і дозволяють досягти цілей та програмних результатів навчання, проте ЕГ відзначає деякі силабуси містять посилання на застарілі та російськомовні джерела. Наприклад, силабус навчальної дисципліни "Розпізнавання образів" у розділі рекомендована література містить посилання на 7 джерел, з них 3 російськомовних та два з яких 70-х років. Силабус навчальної дисципліни «Прикладна геометрія» рекомендована література 8 джерел, два з яких російськомовні, а 3 – англомовні, а одне- власний навчальний посібник. Поряд з тим у силабусах навчальних дисциплін (Практикум з читання і написання англомовних математичних текстів, Формальні мови, граматика і автомати, Прикладна геометрія, Науковий семінар) рекомендована література містить як англомовні джерела так і власні. Аналіз силабусів навчальних дисциплін показав, що Теми 1 та 2 ОК «Методології математичних досліджень та історії математики» близькі за змістом з тематики Змістовного модуля 1 ОК «Науковий семінар». ЕГ рекомендує виключити російськомовні джерела зі списку літератури та переглянути тематику ОК "Науковий семінар" та "Методології математичних досліджень та історії математики".

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

Під час опрацювання відомостей самооцінювання, ОПП "Математика комп'ютерних технологій" (<http://surl.li/miszw>) другого (магістерського) рівня вищої освіти та відповідного НП (<http://surl.li/misys>), ОПП (<http://surl.li/misy0>) ЕГ може відзначити, що дана ОПП відповідає змісту предметної області спеціальності 111 "Математика". Основний фокус ОПП – поглиблена освіта у галузі математики на прикладному застосуванні у інформаційних технологіях. Згідно з інформацією наданою гарантом мета ОПП, предметна область, орієнтація, компетентності та результати навчання спрямовані на набуття здобувачами вищої освіти фундаментальних знань та практичних навичок у галузі математичних основ комп'ютерних технологій, застосування математичних методів і алгоритмів у розробці і аналізі програмного забезпечення. Навчальні дисципліни розподілені на обов'язкові та вибіркові, послідовність викладання яких має логічний зв'язок. Набір освітніх компонентів ОК.02 – ОК.07 визначає теоретичний зміст предметної області. Освітні компоненти ОК 1 формує загальну та мовну компетентність фахівця. Наявні в ОП компоненти здатні забезпечити теоретичний зміст предметної області, методи, методики та технології, якими повинен володіти здобувач для застосування на практиці. Таким чином, зміст обов'язкової частини ОП в цілому відповідає предметній області спеціальності 111 "Математика".

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

Структура ОПП за спеціальністю 111 "Математика" передбачає можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії для кожного здобувача у обсязі 2 кредитів ЄКТС, що відповідає Закону України "Про вищу освіту" (п. 15 частини 1 статті 62). Процедура вільного вибору навчальних дисциплін здобувачів відбувається згідно Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (<http://surl.li/lkiww>) та Положенням про порядок реалізації здобувачами вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника права на вільний вибір освітніх компонент (<http://surl.li/lcra>). Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника здійснюється через вибір навчальних дисциплін, через можливість обирати тематику та форми виконання індивідуальних завдань з навчальних дисциплін; місце проходження практики, керівника та тему атестаційної роботи, що підтверджено зустрічах з НПП та здобувача (Зустріч 2.2 та Зустріч 3.2). Здобувачі повідомили, що обрання дисциплін вільного вибору вони здійснювали в системі. Оскільки вибір дисциплін здійснюється з першого семестру, то після зарахування здобувачів з вибіровими ОК в поточному навчальному році знайомив здобувач

кафедри алгебри та геометрії. Цю інформацію підтвердив завідувач кафедри алгебри та геометрії на резервній зустрічі. Оскільки група першого року малокомплектна (3 здобувача), то вони вибрали однакові ОК та повідомили про це завідувачу кафедри через соціальні мережі. Здобувачі другого року навчання вибір ОК здійснювали в системі. Проректор з навчальної роботи під час резервної зустрічі надав пояснення щодо здійснення вибору ОК здобувачами першого року поза системою, а також продемонстровано можливість вибору ОК в систему зі сторони керівництва (можливості системи) та студента. В Університеті формується 3-рівневий каталог вибіркових ОК: - перший рівень – каталог ОК загальноосвітнього спрямування (каталог 1); -другий рівень – каталог ОК спеціальності або галузі знань, за якими ведеться освітня діяльність освітньої програми (каталог 2); - третій рівень – каталог ОК освітньої програми (каталог 3). ЕГ з'ясувала, що процедура формування індивідуальної освітньої є зрозумілою та прозорою для учасників. За результатами процедури вибору навчальних дисциплін формується індивідуальний навчальний план кожного здобувача вищої освіти. На сайті кафедри розміщені силабуси т обов'язкових ОК та каталог 3. Таким чином ЕГ дійшла висновку про часткову відповідність ОПП «Математика комп'ютерних технологій» за підкритерієм 2.4.

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

Експертна група проаналізувала ОПП «Математика комп'ютерних технологій», навчальний план, силабус виробничої практик, наскрізну програму практики, робочу програму виробничої практики, програму науково-дослідної роботи, Положення про організацію та проведення практики у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<http://surl.li/lppsaj>), інформацію отриману під час зустрічей. ОПП передбачено наступні види практичної підготовки: практичні, лабораторні заняття, виробнича практика і науково-дослідна робота. Згідно ОПП та НП ОК.08 Виробнича практика - 9 кредити та ОК.09 Науково-дослідна робота - 18 кредитів. Під час зустрічі з викладачами та здобувачами ЕГ з'ясувала, що здобувачі мають право обирати бази практики із запропонованого переліку або запропонувати власні. Це підтвердили здобувачі під час інтерв'ювання Базами виробничої практики є підрозділи університету, IT-фірми регіону та інші компанії, що використовують інформаційні технології, про що свідчать копії договорів в систему Національного агентства (п.7). ОК.09 Науково-дослідна робота відбувається без відриву від навчання в трьох семестрі протягом всього періоду навчання і передбачає виконання індивідуального науково-дослідного завдання з урахуванням обраної теми магістерської роботи. Аналіз силабусів ОК 08 та ОК 09, робочої програми виробничої практики, програми науково-дослідної роботи не містять тематик та посилань на навчальний матеріал, лабораторне обладнання, технології, програмні рішення тощо, які повинні опанувати здобувачі вищої освіти для досягнення відповідних ПРН. Під час зустрічей з фокус-групами, було встановлено, що здобувачі задоволені процесом та результативністю проходження практики. А також як показало опитування 9 (<http://surl.li/mitbn>) рівень згоди студентів з твердженням “Компоненти моєї освітньої програми передбачають добре структуровані і доречні можливості для мого стажування” за 5-бальною шкалою — 4,5 бала, а з твердженням “Мої викладачі застосовували методи навчання, засновані на вирішенні проблем, а також в повній мірі залучали мене до навчання, орієнтованого на практику і отриманні фахових навичок” — 4.8 бала.

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

ЕГ зазначає, ОПП «Математика комп'ютерних технологій», що реалізуються на другому (магістерському) рівні вищої освіти у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника, дозволяє здобувачам вищої освіти набути ті soft skills, що обумовлені цілями ОПП зокрема, подальшою професійною діяльністю випускників даної програми. Формування соціальних навичок у здобувачів освіти за ОП відбувається через використання відповідних методів та форм організації освітнього процесу за навчальними дисциплінами. Зокрема це досягається вивченням наступних дисциплін: ОК. 01 «Практикум з читання і написання англomовних математичних текстів», ОК. 02 «Методологія математичних досліджень та історія математики», ОК 3 «Науковий семінар», ОК 08 Виробнича практика та ОК 09 Науково-дослідна робота. Здобувачі освіти та випускники зазначили, що ОП у достатній мірі передбачає набуття soft skills. Додатково розвитку соціальних навичок сприяє участь здобувачів освіти у студентському самоврядуванні, а також діяльність здобувачів освіти під час виробничої практики. Роботодавці під час інтерв'ювання зазначили, що у здобувачів освіти за ОП у достатній мірі розвинені соціальні навички, що дозволяють їм швидко адаптуватися до нових умов на підприємствах під час виробничої практики та працевлаштування. ЕГ підтверджує загальну відповідність ОПП «Математика комп'ютерних технологій» підкритерію 2.6

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

Професійний стандарт відсутній.

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

Згідно Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (<http://sur1.li/ksgbx>) стор.41-42. обсяг часу, відведений для самостійної роботи студента на другому (магістерському) рівні ВО становить не менше 1/3 та не більше 2/3 від загального обсягу. Проаналізувавши навчальний план обсяг самостійної роботи становить 67 %, Це дає підставу ЕГ стверджувати, що обсяг самостійної роботи в межах норми. Аналіз силабусів навчальних дисциплін виявив відповідність у розподілі аудиторних та самостійних годин навчальному плану. Під час інтерв'ювання здобувачів освіти не виявлено зауважень на перевантаженість аудиторною або самостійною роботою. Результати аналізу дисциплін обов'язкової частини навчального плану ОП показали, що співвідношення аудиторного навантаження (лекційні, практичні, лабораторні, семінарські заняття) та самостійна роботи здобувачів становить 1:2. Разом з тим, аудиторне навантаження обов'язкових дисциплін складає 360 год. 150- лекційних занять, 15 – практичних, 30 – лабораторні, 30 – семінарські. Обсяги навчальних дисципліни кратні 1 кредиту ЄКТС. Для захисту кваліфікаційної роботи здобувачам в навчальному плані згідно вимог освітньої програми виділяється 3 кредити. Передбачено, що тижневе навантаження має бути 18 годин в першому, 12 год – другому та 10 – третьому семестрах. Здобувачі не перевантажені, їм вистачає часу на самостійну роботу, що підтвердили різні групи та фокус зустрічах.. ЕГ робить висновок, що загалом розподіл обсягу самостійної і аудиторної роботи дозволяє здобувачам вищої освіти належно опанувати ОПП в цілому та про загальну відповідність ОПП «Математика комп'ютерних технологій» у контексті підкритерію 2.8

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.

В Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника на інституційному рівні передбачена підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою навчання відповідно до Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/Положення-дуальна-освіта.pdf>). ЕГ поінформовано, що за ОП «Математика комп'ютерних технологій» другого (магістерського) рівня вищої освіти підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

В контексті критерію 2 сильних сторін немає.

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

Слабкими сторонами є: - ПРП 10 забезпечується тільки ОК 8, що може призвести до зниження якості набуття соціальних навичок; -В силабусах ОК «Методології математичних досліджень та історії математики» Тема 1 близька за змістом з тематики Змістовного модуля 1 ОК «Науковий семінар»; - Під час вивчення думки здобувачів ЗВО залишив поза увагою питання якості їх практичної підготовки. -Наявність застарілих та російськомовний джерел у в деяких силабусах; - Вибір ОК здобувачами першого року навчання і першому семестрі здійснювався поза системою. Експертна група рекомендує, щодо удосконалення даної ОПП в контексті критерію: - Гаранту ОПП переглянути до початку нового навчального переглянути забезпечення ПРН ОК; -Гаранту до початку нового навчального року переглянути тематику ОК «Науковий семінар» та «Методології математичних досліджень та історії математики»; - Запровадити визначення рівня задоволеності здобувачів компетентностями, здобутими під час практичної підготовки за ОПП; - Виключити російськомовні джерела зі списку літератури; --Налагодити вибір ОК всіма здобувачами через електронний кабінет та гаранту розглянути можливість вивчення вибіркових дисциплін починаючи з другого семестру у новому навчальному році.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Обсяг ОПП "Математика комп'ютерних технологій" відповідає вимогам законодавства для другого рівня вищої освіти та нормативним документам ЗВО. В цілому зміст ОПП має чітку структуру та освітні компоненти дозволяють досягти мети ОПП. Зміст ОПП в цілому відповідає предметній області спеціальності. Здобувачі ОПП мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію шляхом обрання дисциплін вільного вибору. ОПП та НП передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дає можливість здобути компетентності, потрібні для подальшої професійної діяльності. Загалом, ОПП має місце відповідність вимогам підкритерії 2.1, 2.3, 2.5-2.9 та підкритеріях 2.2, 2.4. містять недоліки, які необхідно виправляти. ."

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.

Інформація про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП "Математика комп'ютерних технологій" наведена на веб-сторінці Правила прийому до Університету у 2023 році (<http://surl.li/mitcl>). Експертна група дійшла висновку, що правила прийому розроблені відповідно до чинного законодавства України і затверджені Вченою радою університету та є чіткими і зрозумілими та не містять дискримінаційних положень. У 2023 році на ОПП вступили лише 3 студенти на контрактну форму навчання. Деканом та Гарантом ОПП мала кількість осіб, що вступили на навчання пов'язана з невеликою кількістю випускників бакалаврів, що завершили навчання.

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

На ОПП можуть вступити особи на основі ступеня бакалавра, магістра та ОР спеціаліста будь-якої галузі знань за результатами єдиного вступного іспиту з іноземної мови ($k=0,2$), ТЗНК ($k=0,2$) та фахового вступного іспиту ($k=0,6$) на державне замовлення. ЕГ вважає, що даний розподіл коефіцієнтів сприяє оцінюванню рівня початкової придатності абітурієнтів до навчання на ОП. В той же час, для вступу на контракт достатньо мотиваційного листа, що не суперечить чинному законодавству, проте не показує рівня підготовленості абітурієнтів до навчання. Гарант ОПП на зустрічі запевнив, що студенти контрактної форми мають достатній для навчання у магістратурі рівень підготовки та для них проводяться додаткові консультації. Інформація про програмові вимоги, критерії оцінювання вступних випробувань, тестові запитання оприлюднюються на сайті Приймальної комісії університету (<http://surl.li/mitct>).

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.

Згідно Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/mhtvs>) та Положення про порядок визнання результатів навчання та ліквідації академічної різниці (<http://surl.li/mhtvz>) Університет визнає та перераховує результати навчання здобувачів освіти у інших закладах вищої освіти, особливо таких, що мають договір про співробітництво. Визнання результатів навчання здійснюється з використанням європейської системи трансферу та накопичення кредитів ЄКТС. Студентки ОП Марія Савчин та Андріана Радул у рамках програми подвійного дипломування одночасно закінчили магістерську програму Жешувського університету, і вивчені під час перебування у РП предмети були зараховані в ПНУ.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регламентується Положенням про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (<http://surl.li/dzryl>) Інформування здобувачів вказаний документ здійснюється через оприлюднення на офіційному порталі Прикарпатського університету <https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>, також вказується у силабусах до деяких дисциплін. В Прикарпатському Університеті відкрито молодіжний центр Paragraph (<http://surl.li/sclu>), який є платформою для неформальної освіти. Під час зустрічі викладачі ОП запевнили, що результати неформальної освіти визнаються під час контролю самостійної роботи студентів. Проте, конкретних прикладів практики застосування вказаних правил на відповідній ОПП не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Правила прийому є чіткими і зрозумілими, на сайті університету міститься програма вступного іспиту та приклад екзаменаційного тесту. Студентки ОП Марія Савчин та Андріана Радул у рамках програми подвійного дипломування одночасно закінчили магістерську програму Жешувського університету, і вивчені під час перебування у РП предмети були зараховані в ПНУ. В Прикарпатському Університеті відкрито молодіжний центр Paragraph (<http://surl.li/sclu>), який є платформою для неформальної освіти.

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

У 2023 році на ОП вступили лише 3 студенти на контрактну форму навчання, на бюджетну форму жодного. Конкретних прикладів практики зарахування результатів неформальної освіти на відповідній ОП не було. Зазначені недоліки можуть бути виправлені у 2024 році шляхом активізації профорієнтаційної роботи та роз'яснювальної роботи щодо можливостей неформального навчання.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Правила прийому розроблені відповідно до чинного законодавства України та є чіткими і зрозумілими та не містять дискримінаційних положень, тому за підкритерієм 3.1 та 3.2 ОП відповідає вимогам. Результати навчання в інших ЗВО перезараховуються з використанням європейської системи трансферу та накопичення кредитів ЄКТС, на ОП діють програми подвійних дипломів. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регламентується Положенням про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, в ПНУ, відкрито платформу для неформальної освіти, тому за критеріями 3.3 та 3.4 ЕГ можливі визнати відповідність вимогам.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

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

Форми навчання в ЗВО регулюються Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу (<http://surl.li/mhtyo>). Під час реалізації ОП, відповідно до аналізу навчального плану, силабусів ОК (<http://surl.li/mhtyu>) та їх контенту в дистанційній системі D-learn, використовуються лекції, практичні, семінарські та лабораторні заняття, самостійна робота та практика. Доброю практикою є проведення індивідуальних занять з метою підготовки студентів до науково-дослідної і творчої роботи (графік індивідуальних занять надано гарантом). Ознайомлення з силабусами, а також спілкування з НПП та студентами дає змогу констатувати, що методи та форми навчання, дозволяють досягати ПРН передбачених ОП. Позитивом є використання на лекціях проблемного викладу матеріалу (О.Никифорчин, Р.Загорський), поєднання репродуктивних (Н.Мазуренко), евристичних (Р.Заторський), дослідницьких методів (В.Гаврилків) з проведенням дискусій (О.Никифорович, В.Гаврилків). Гарною практикою є застосування на ОП освітньої системи D-learn (<https://d-learn.pnu.edu.ua/>). Аналіз форм та методів навчання, а також спілкування з НПП та студентами дає змогу констатувати коректність їх вибору та таких, що сприяють досягненню цілей та ПРН ОП. Водночас наведені методи навчання (Табл. 3 СО) частково дублюють форми навчання та не чітко корелюють з п.4 СО, що є слабкою стороною ОП і потребує урізноманітнення методів навчання та включення до силабусу ОК їх відповідного переліку. Підбір форм та методів навчання у розрізі окремих ОК (Табл. 1. СО) має ознаки студентоцентрованого підходу. Спілкування зі студентами, засвідчило, що викладання на ОП відбувається у формі діалогу, з елементами проблемного навчання. Здобувачі можуть вільно обирати місце проходження практик; вибирати тему і керівника кваліфікаційної роботи. Реалізації студентоцентрованого підходу сприяє щосеместрове опитування в системі D-learn, щодо якості викладання по кожному ОК на ОП (продемонстровано ЕГ). Опитування стейкхолдерів (анкети надано гарантом) проводяться також Центром забезпечення якості (<http://surl.li/mitbn>), а відповідні результати (питання 5.5 і 5.6) засвідчують високий рівень задоволеності методикою та методами навчання на ОП. Заявлене у Статуті ЗВО (<http://surl.li/dfztz>) право на академічну свободу НПП підтверджується спілкуванням з ними і виражається у праві вільно обирати зміст,

форми і методи своєї навчальної, методичної і наукової діяльності, на свій розсуд формувати послідовність занять та визначати форми поточного контролю. Водночас у силабусах форми поточного контролю є однаковими для всіх ОК і потребують перегляду в контексті урізноманітнення та деталізації критеріїв оцінювання.

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

Інформація щодо організації та змісту освітнього процесу висвітлена у Положенні про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу (<http://surl.li/ksgbx>). Спількування зі здобувачами підтверджує, що на початку вивчення ОК кожен викладач ознайомлює студентів щодо змісту навчальної дисципліни, програмних результатів, інформує про строки виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи, ознайомлює з критеріями оцінювання і рекомендованою літературою. Цілі, зміст та програмні результати навчання щодо окремих ОК зазначені у силабусах навчальних дисциплін та розміщені у вільному доступі на сторінці кафедри алгебри та геометрії (<http://surl.li/mitfu>). Доступ до дидактичних матеріалів з окремих ОК надається здобувачам у системі дистанційної освіти (<https://d-learn.pnu.edu.ua>), або на інших освітній платформах, на розсуд викладачів (зокрема на Google Classroom), що на думку ЕГ може викликати певні труднощі та плутанину у студентів. Також викликає питання доцільності наявності застарілих російських джерел в силабусах ОК5 Розпізнавання образів та ОК4 Прикладна геометрія. Позитивом є наявність Студентського путівника (<http://surl.li/gfjkr>), telegram-каналу (https://t.me/mif_pnu) та instagram-каналу факультету (https://instagram.com/mif_pnu), що інформують щодо можливостей навчання на ОП. Доброю практикою є наявність на сайті університету електронного розкладу (<http://asu.pnu.edu.ua>), на сайті наукової бібліотеки (<http://surl.li/mitgc>) – електронного каталогу, репозитарію, віртуальних виставок, можливості пошуку і онлайн-замовлення літератури.

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

Поєднання навчання і досліджень на ОПП відбувається під час проходження виробничої та науково-дослідної практики, де остання суміщена з виконанням кваліфікаційної роботи магістра. Загальні і фахові компетентності з методології та організації наукових досліджень здобувачі освіти формують в рамках навчальної дисципліни ОК2. Методологія математичних досліджень та історія математики, а практичні навички представлення та обговорення результатів своїх наукових досліджень здобувають на практичних заняттях з освітньої компоненти ОК3. Науковий семінар. Здобувачі вищої освіти беруть участь у наукових конференціях (М.Довганич, І.Шемрай, М.Мрічко, Н.Ікавець), мають можливість публікації результатів у збірнику студентських наукових праць «Еврика» (<http://surl.li/ggxms>) чи інших наукових виданнях ЗВО. Гарною практикою є спільна наукова робота викладачів ОПП зі студентами: тези - А.Радул, М.Савчин, М.Довганич; статті - Д. Рендзяк спільно з доц. В. Гаврилківим опублікувала статтю “Interassociativity and three-element doppelsemigroups” в журналі Algebra and Discrete Mathematics (<http://surl.li/mitgp>), який входить у міжнародні наукометричні бази SCOPUS та Web of Science. Позитивним є також спільна наукова праця М. Савчин спільно з О.Никифорчинм, які опублікували статтю “Metriization of Idempotent Convex Compacta” у журналі Journal of Convex Analysis (<http://surl.li/mitgs>). Водночас кількість публікацій студентів істотно зменшилась в останні роки і потребує активізації їх наукової діяльності. Сильною стороною ОП є залучення студентів до участі у конкурсах студентських наукових робіт, зокрема М. Савчин стала призеркою Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт у галузі знань «Математика та статистика. Прикладна математика (механіка)» (диплом III ступеня), 2021 рік. (<http://surl.li/mitgz>) Водночас слабкою стороною ОП є відсутність на кафедрі наукових гуртків та слабка участь викладачів і здобувачів вищої освіти у вітчизняних та міжнародних грантових проектах.

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

Система перегляду та оцінювання змісту ОК функціонує завдяки наступним складовим: Центр забезпечення якості (<http://surl.li/mithf>), що здійснює моніторинг освітньої діяльності, Рада з якості (<https://bit.ly/3ECw9r0>), яка розробляє практичні рекомендації і пропозиції щодо забезпечення якості освітнього процесу на основі аналізу отриманих зауважень під час акредитацій спеціальностей ЗВО. Оцінювання якості освіти здійснюється за результатами внутрішніх аудитів, що проводяться згідно з Положенням про порядок проведення внутрішніх аудитів системи забезпечення якості (<https://bit.ly/3r5AMqN>) і покликане забезпечити ефективність оновлення змісту освітніх компонент на ОПП. Оновлення змісту ОК відбувається з ініціативи викладачів студентів, випускників, працевдавців та адміністрації університету через участь у засіданнях кафедри, спільних онлайн-зустрічах (<http://surl.li/misxx>), через участь в опитуваннях Центру забезпечення якості (<https://bit.ly/48hui8U>) або через гугл-форму на сторінці кафедри (<http://surl.li/mitht>). ОК можуть оновлюватися щорічно наприкінці навчального року на засіданні кафедри, де обговорюються зміни до змісту освітніх компонент, які вносяться на основі принципів академічної свободи з урахуванням сучасних наукових досягнень і практик. У підтвердження внесення змін до ОК гарантом додатково надано Протокол №9 від 30.05.2023р. засідання кафедри алгебри та геометрії. Зокрема, В.

Гаврилків оновив зміст дисципліни «Формальні мови, граматики і автомати» відповідно до його наукових результатів, опублікованих у журналах, індексованих Scopus і Web of Science (<http://surl.li/mithz>); наукові результати О. Никифорчина (<http://surl.li/mitic>) внесено у зміст ОК 03 «Науковий семінар». Викладачі задіяні на ОПП мають значні наукові досягнення, зокрема статті індексовані у Scopus і Web of Science (<http://surl.li/mitii>), що є сильною стороною ОПП.

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

інтернаціоналізація освітнього процесу реалізується через співпрацю з близько 60 ЗВО і науковими установами з 21 країни (<http://surl.li/ksnqn>). Університет забезпечує вільний доступ учасників освітнього процесу до інформації до програми академічної мобільності Erasmus+ KA1 і Mobility Direct, що є гарною практикою. Учасники освітнього процесу можуть реалізувати право на академічну мобільність через відповідні програми академічної мобільності. Позитивним є укладення угоди про програми подвійного дипломування з Жешувським університетом (Uniwersytet Rzeszowski) Республіки Польща (<http://surl.li/iuxvc>), як результат студентки ОПП М. Савчин та А. Радул (зараз аспірантки) у 2021 році закінчили магістерську програму Жешувського університету (<http://surl.li/mitit>). Для полегшення академічної мобільності у 2023 році освітню програму узгоджено з навчальним планом спеціальності Аналіз і безпека даних (Analiza i bezpieczeństwo danych) магістерського рівня напрямку Математика Жешувського університету (<http://surl.li/mitix>). Здобувачі освіти ОПП і науково-педагогічні працівники мають безкоштовний доступ до баз Scopus та Web of Science з локальної мережі ЗВО. Гарною практикою є участь викладачів ОПП (В. Гаврилків, Н. Мазуренко) в організації та роботі різноманітних міжнародних конференцій і семінарів (<http://surl.li/mitjd>), водночас більше уваги необхідно приділити організації та проведенню відкритих інтернаціональних лекцій для здобувачів ОПП. Також необхідно активізувати участь НППу проходженні міжнародних стажувань (Таблиця 2 СО, інформація надана гарантом).

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Наявність Студентський путівника, та освітньої платформи D-learn для забезпечення досягнення ПРН ОПП в умовах дистанційного навчання. Більшість викладачів задіяні на ОПП мають значні наукові досягнення, зокрема статті індексовані у Scopus і Web of Science. Позитивною є практика підготовки спільних наукових публікацій викладачів та студентів, а також залучення здобувачів до участі у конкурсах студентських наукових робіт.

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

Слабка сторона: методи навчання потребують урізноманітнення та чіткішої кореляції із зазначеними в ОП. Рекомендація: НПП доцільно більш широко використовувати інтерактивні методів навчання, необхідна їх чітка узгодженість із зазначеними в ОП технологіями навчання; у силабусах доцільно навести перелік методів навчання, що використовуються на ОК; навчально-методичному відділу провести консультативну та роз'яснювальну роботу. Слабкою стороною є викладання НПП на різних освітніх платформах. Рекомендація: доцільно з наступного семестру уніфікувати освітній процес на одній освітній платформі, зокрема на використовуваний у ЗВО платформі D-learn, центру якості освіти та навчально-науковому центру дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності сприяти та проводити моніторинг даного процесу. Слабкою стороною є істотне зменшення за останні роки кількості публікацій студентів. Рекомендація: керівникам кваліфікаційних робіт необхідно активізувати участь здобувачів у наукових конференціях, викладачам більше залучати студентів до написання спільних наукових праць. Слабка сторона: шкала та критерії оцінювання форм поточного контролю потребують більшої чіткості та деталізації у розрізі ОК. Рекомендація: НПП доцільно розробити чіткі критерії та шкалу оцінювання для кожної форми поточного контролю по ОК, кількість набраних балів по кожній формі контролю повинна корелювати з кількістю аудиторних занять; внести відповідні зміни в силабуси дисциплін у наступному навчальному році, центру забезпечення якості здійснювати моніторинг, щодо реалізації даного процесу. Слабкою стороною є відсутність на ОП заходів з інтернаціоналізації діяльності ЗВО. Рекомендація: більше уваги приділити організації та проведенню відкритих інтернаціональних лекцій та інших зустрічей для здобувачів ОП, відділу міжнародних зв'язків активніше сприяти інтернаціоналізації на ОП. Певним недоліком є відсутність наукових гуртків на кафедрі. Рекомендація: започаткувати з наступного семестру наукові студентські гуртки на кафедрі алгебри та геометрії, завідувачу кафедри забезпечити всебічну підтримку роботи наукових гуртків. Недоліком є наявність старих російських джерел в ОК5 Розпізнавання образів та ОК4 Прикладна геометрія. Рекомендація: силабуси ОК потребують ретельного перегляду та виправлення викладачами рекомендованої літератури до кінця поточного семестру, завідувачу кафедри необхідно провести роз'яснювальну роботу щодо якісного змісту рекомендованих джерел інформації, що містяться в силабусах ОК. Слабкою стороною є відсутність участі НПП у проходженні міжнародних стажувань за останні 5 років. Рекомендація: активізувати участь НПП у міжнародних підвищеннях кваліфікації та проходженні закордонних стажувань, науково-дослідній частині разом із відділом міжнародних зв'язків запропонувати перелік можливих у цьому навчальному році міжнародних підвищень кваліфікацій та стажувань для викладачів задіяних на ОП

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Університет має як позитивні практики щодо навчання і викладання за освітньою програмою так і певні несуттєві недоліки. Зокрема, сильною стороною є наявність в ЗВО є наявність Студентського путівника; практики підготовки спільних наукових публікацій викладачів та студентів, а також залучення студентів до участі у конкурсах студентських наукових робіт. Водночас певним недоліком є слабка узгодженість методів навчання із зазначеними в ОПП технологіями навчання та їх одноманітність; слабкою стороною є відсутність на ОПП студентських наукових гуртків та фактів участі НПП у проходженні міжнародних стажувань за останні 5 років; недоліком є наявність старих російських джерел в деяких силабусах обов'язкових ОК. Зважаючи на позитивні практики наведені у сильних сторонах, відсутність взірцевих практик та несуттєві зауваження та рекомендації щодо підкритеріїв 4.1, 4.2, 4.3 та 4.5 ЕГ дійшла висновку, що ОП відповідає рівню В за критерієм 4.

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

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

Контрольні заходи для здобувачів освіти на цій програмі нормуються документами, які зазначені на окремій сторінці сайту університету, такими як Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/08/polozenia-pro-osp_7-redaktsia.pdf); Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf>); Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/03/polozenia-pro-dek-15.03.2023.pdf>); Положення про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін (кредитів ECTS) в умовах ECTS (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/povtorne-vuvchennia-dustzuplin.pdf>). На цій освітній програмі застосовуються різні види контролю, такі як поточний, проміжний, підсумковий семестровий контроль, зрізи знань, та атестація. Контроль під час дистанційного навчання проводиться для кожної теми на платформі, яку вибирає викладач. Критерії оцінювання розміщені в силабусах навчальних дисциплін. Рекомендація ЕГ стосовно деяких силабусів полягає в деталізації критеріїв оцінювання за кожен з робіт, але загалом критерії висвітлені чітко. Також, Експертна група рекомендує звернути увагу на практики зарахування результатів неформальної освіти, так як наразі вони відсутні, як і критерії їх включення в силабуси освітніх програм. Як показало спілкування зі здобувачами та НПП даної ОПП, інформація про структуру навчальних курсів повідомляється викладачами на першій парі з даної дисципліни. За результатами опитування, яке було надане Гарантом через кабінет акредитації ОПП, не завжди студенти задоволені тим, як до них доноситься інформація стосовно критеріїв оцінювання, мети та завдань навчальної дисципліни, а також методичних порад стосовно виконання робіт. Особливо незадовільні коментарі та оцінки здобувачі освіти висловили стосовно Івасюка Івана Ярославовича.

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

Стандарт вищої освіти для спеціальності 111 "МАТЕМАТИКА" на ОР Магістр відсутній. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника користується Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (<http://surl.li/lkiww>), Положенням про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<http://surl.li/mitjj>), Методичними рекомендаціями до написання та захисту дипломної роботи за другим (магістерським) рівнем вищої освіти (<http://surl.li/mitjq>), а також чинною ОПП для визначення процедури атестації. Відповідно до цих документів, атестація здобувачів вищої освіти з даної освітньої програми включає захист кваліфікаційної роботи, який проводиться відкрито та публічно. Однак відповідно до положення, головою Екзаменаційної комісії може бути призначений науково-педагогічний працівник, який, як правило, не є співробітником університету. Експертна група рекомендує розглянути можливість призначення голови екзаменаційної комісії фахівця, який не має прямих зв'язків із ПНУ, і також запропонувати залучення роботодавців до цього процесу, згідно із відповідними

положеннями та законодавством України щодо вищої освіти. Це сприятиме об'єктивному оцінюванню робіт студентів.

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.

Університет регулює процедури контрольних заходів шляхом впровадження кількох документів, що також доступні в Студентському путівнику (<http://surl.li/mitjx>). Університет стежить за об'єктивністю оцінювання контрольних заходів, використовуючи моніторинг якості освітнього процесу і вносячи зміни в критерії оцінювання та процедури нарахування балів. Здобувачі вищої освіти та викладачі мають можливість обирати тестовий підсумковий контроль, який проводиться за допомогою власної системи дистанційного навчання. Також, університет здійснює соціологічний моніторинг під назвою "Викладач очима студента", який допомагає вчасно виявляти можливі конфлікти інтересів. Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності регулює процедури запобігання та вирішення конфлікту інтересів. На даній ОПП не відбувалося жодних випадків оскарження результатів контрольних заходів та атестації здобувачів вищої освіти чи конфліктів інтересів. Якщо під час екзаменаційної сесії здобувач вищої освіти отримав оцінки F-FX не більше, ніж за три освітніх компоненти впродовж семестрового контролю, то у нього є змога ліквідувати академічну заборгованість у встановлені графіком навчального процесу терміни. Повторне складання екзаменів допускається щонайбільше двічі: за талоном № 2 (з викладачем ОК) та за талоном № 3 (з комісією за розпорядженням деканату), що реалізується у тестовій формі з використанням інформаційних технологій. У випадку, якщо здобувач під час складання семестрового контролю за талоном № 3 не покращив свій результат, то він відраховується через причину академічної неуспішності, або направляється на повторне вивчення освітньої компоненти за його бажанням. На ОПП Математика комп'ютерних технологій були випадки повторного проходження контрольних заходів, наприклад, на зимовій сесії 2022 р. студенти групи ММк-11 Білан І. І., Винник В. І., Ковтко Ю. А. повторно складали залік з навчальної дисципліни «Дискретні структури та теорія алгоритмів». Якщо здобувач освіти незгоден із результатом з деякої дисципліни, то він має право оскаржити оцінку, звернувшись до завідувача кафедри та декана факультету із заявою про оскарження результатів підсумкового контролю не пізніше, ніж на наступний робочий день після оголошення оцінки. Далі формується апеляційна комісія у складі трьох викладачів, одним із яких є викладач, дії якого оскаржуються. Розгляд апеляції здійснюється комісією, в присутності здобувача вищої освіти на наступний день після подання. Комісія може надати можливість здобувачу вищої освіти підтвердити рівень своїх знань у тестовій формі. Експертна група рекомендує долучати представників студентського самоврядування та профкому до комісії, що розглядає результати підсумкового контролю, для представлення інтересів студентів.

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.

В Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника питання, пов'язані з академічною доброчесністю, регулюються через ряд офіційних документів, які надані на окремій сторінці сайту університету (<http://surl.li/fvwy1>). Крім того, університет має відділ запобігання та виявлення корупції (<https://vzvz.pnu.edu.ua/>). Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника проводить перевірку кваліфікаційних, дисертаційних і курсових робіт, а також статей, які публікуються в наукових виданнях, щодо можливого плагіату. Це робиться за допомогою систем Unicheck та Plagiat.pl. Положення про запобігання академічному плагіату в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (<http://surl.li/evnhu>) містить детальний алгоритм проведення перевірки та правила для здобувачів вищої освіти та наукових працівників при написанні наукових робіт. У випадку виявлення підвищеної кількості запозичень в роботі здобувача, надається можливість виправити ці недоліки. Але якщо плагіат виявляється повторно, кваліфікаційна робота здобувача може бути відхилена, і питання вирішується на рівні кафедри. Усі кваліфікаційні роботи студентів зберігаються в електронному форматі на випусковій кафедрі. Порушення та інші питання пов'язані з академічною доброчесністю регулюються Комісією з питань етики та академічної доброчесності (<http://surl.li/mhupv>). Якщо виявляється, що здобувачі освіти порушують норми академічної доброчесності, передбачені наступні санкції: повторне проходження оцінювання, повторне проходження відповідного етапу освітньої програми, та можливість недопущення до захисту кваліфікаційної роботи. Після застосування цих заходів університет проводить інформаційну роботу з метою пояснення правил і наслідків порушення академічної доброчесності. На даний момент випадків порушення академічної доброчесності на ОПП Математика комп'ютерних технологій не було зафіксовано.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Сильною стороною є наявність Студентського путівника, у якому можна знайти усі основні положення, накази та інші документи, що регламентують освітній процес для здобувачів освіти.

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

Рекомендація: Залучати представників студентського самоврядування та профспілки до вирішення усіх конфліктних ситуацій, щоб забезпечити захист прав студентів. Це варто зробити на рівні університету адміністрації ЗВО, принаймні з початку нового навчального року. Слабка сторона: У силабусах деяких обов'язкових ОК невістачає деталізації та систематизації критеріїв оцінювання навчальних досягнень студентів. ЕГ радить допрацювати силабуси гаранту та НПП до кінця 2023 календарного року. Рекомендація: Призначити головою екзаменаційної комісії, починаючи з цього навчального року, спеціалістів, що не є співробітниками ПНУ, а також залучати роботодавців до складу атестаційних комісій, для перевірки релевантності та збереження норм доброчесності під час захисту кваліфікаційних робіт.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

ОПП Математика комп'ютерних технологій за ОР Магістр здебільшого має чіткі критерії оцінювання здобувачів освіти та прозорі контрольні заходи, тому узгоджена з якісними характеристиками за усіма підкритеріями Критерію 5. Зважаючи на позитивну практику за підкритерієм 5.3, незначні недоліки, слабку сторону, а також рекомендації щодо підкритеріїв 5.1, 5.2 та 5.3 та норму за підкритерієм 5.4, ОПП «Актурна та фінансова математика» відповідає визначеному Критерію 5.

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.

Професійна кваліфікація викладачів ОПП проаналізована відповідно до інформації отриманої з Таблиці 2 СО, наукометричних профілів викладачів на сайті кафедри алгебри та геометрії (<http://surl.li/mitii>), репозитарію Університетут, інформації наданої гарантом щодо стажувань викладачів та отриманої під час зустрічей ЕГ. Відповідно до проведеного аналізу НПП мають достатній досвід наукової роботи та викладання обов'язкових ОК на ОПП. Базова освіта і науковий ступінь усіх викладачів ОПП, відповідає змісту відповідних ОК на яких вони викладають. Відповідно до Порядку розподілу навчальних дисциплін між науково-педагогічними працівниками кафедр університету (<http://surl.li/fzwxkx>) обов'язковим є не менше ніж 2 показники з пункту 37 Ліцензійних умов та не менше 4 досягнень з пункту 38 Ліцензійних умов за останні п'ять років. При виборі НПП для викладання на ОПП також враховується відповідність між тематикою наукової діяльності, досвідом роботи та змістом дисциплін. Зокрема викладач ОК 4 та ОК 5 О.Никифорчин має досвід як бета-тестер Skype і перекладач інтерфейсу Skype на українську, а також контриб'ютор open source продуктів (WINE, Xorg). Позитивним є наявність на сторінці викладацького складу кафедри алгебри та геометрії активних ідентифікаторів науковців (Google Scholar, SCOPUS, ORCID, ResearchGate, Web of Science), що дає уявлення про наукові здобутки НПП. Гарною практикою є провадження освітньої діяльності на ОП виключно викладачів з науковим ступенем та вченим званням. Позитивом є наявність сертифікату володіння англійською мовою на рівні B2 Н.Мазуренко, яка викладає ОК 01 англійською мовою. Переважна більшість викладачів задіяних на ОПП має наукові публікації відповідно до дисциплін які вони викладають або дотичні до них (Таблиця 2 СО; <http://surl.li/fzwxkx>). Позитивом є систематичне написання статей в Scopus та WoS, зокрема найбільші досягнення мають В.Гаврилків та О.Никифорчин. Слабкою стороною ОП є нерегулярне та не систематичне проходження викладачами стажувань за кордоном, слабка географія проходження вітчизняних стажувань. Вцілому для викладання обов'язкових ОК на ОПП задіяно 4 викладачі, серед них 2 доктори (50%) та 2 кандидати наук (50%), Всі викладачі мають стаж науков-педагогічної діяльності понад 14 років. На думку ЕГ, професійна кваліфікація викладачів, задіяних у реалізації ОПП, забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання.

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

Відповідно до Положення про порядок заміщення посад науково-педагогічних працівників (<http://surl.li/mhuqj>) критеріями добору викладачів є науковий ступінь, вчене звання, стаж роботи, кількість наукових праць (у тому числі індексованих у базах Scopus та WoS), наявність методичних розробок, підвищення кваліфікації з відповідного напрямку, науковий та методичний рівень проведення занять. Процедура є прозорою, відкритою і розміщується на офіційному веб-сайті ЗВО (<http://surl.li/ggsfq>). Спількування з НПП та адміністрацією підтверджує що на зборах кафедри претендент представляє звіт про навчально-методичну, виховну, наукову та організаційну роботу, а також повинен провести відкрите заняття, обговорення якого відбувається на засіданні кафедри. Відповідно до Положення про рейтингування науково-педагогічних працівників (<http://surl.li/bgbsh>) при доборі НПП враховуються опитування "Викладач очима студента" (результати опитування надано гарантом) та результати моніторингу якості викладання дисциплін "Предмет очима студента" (<http://surl.li/mitma>). За результатами опитування «Викладач очима студентів» викладачі кафедри алгебри та геометрії мають високі показники: В.Гаврилків - 4,55; Н.Мазуренко - 4,66; О.Никифорчин - 4,72 (при максимальному 5,0). Оцінка діяльності НПП та головні його професійні здобутки вказується на сторінці кафедри "Викладацький склад", зокрема ідентифікатори науковця (<http://surl.li/mitii>). На думку ЕГ ОПП не має проблем з добором викладачів і повністю забезпечена штатом НПП, які забезпечують її реалізацію.

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

Залучення роботодавців згідно з Положенням про організацію та проведення практики в університеті (<http://surl.li/lpps>) відбувається перш за все під час проходження виробничої практики, що підтверджує спілкування з роботодавцями (угоди надані гарантом додатково). Зокрема підписані договори щодо проходження студентами практики чи співробітництво з Sigma Software, ІТ-компанією НЕТЛС, компанії QATestLab аутсорсер SoftServe (<http://surl.li/mitmi>). Спількування з роботодавцями підтверджує співпрацю ЗВО у вигляді встановлення довгострокових відносин на основі підписаних угод і взаємовигідності цієї співпраці через подальше працевлаштування кращих випускників ЗВО. В той же час роботодавці слабо залучені до проведення аудиторних занять, зустрічей із здобувачами вищої освіти на ОПП, хоча, виходячи із спілкування з ЕГ, вони не проти поглибити співпрацю в даному напрямку.

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

Вибіркові дисципліни на ОП, зокрема пов'язані з комп'ютерною графікою (Програмування компютерної графіки, Спеціалізовані видавничі системи), викладає к.ф.-м.н. І. Глушак, яка є професіоналом практиком і має досвід роботи у Центрі інформаційних технологій ПНУ. Вибіркову дисципліну Data Science викладає проф., д.ф.-м.н. Т.Василишин, стипендіат Кабінету міністрів України (2022), який є експертом у відповідній галузі. Водночас, на думку ЕГ, необхідно посилити залучення експертів галузі, професіоналів практиків та представників ІТ компаній до навчального процесу у розрізі обов'язкових дисциплін на ОПП

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

Спілкування з учасниками освітнього процесу, підтвердило що у ЗВО успішно реалізується політика підтримки та мотивування НПП щодо їх професійного розвитку. Проходження підвищення кваліфікації, відповідно до Положення про стажування та підвищення кваліфікації наукових, педагогічних і науково-педагогічних працівників ЗВО (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/210_06.04.2020.pdf) відбувається на постійній основі, пріоритетами є: використання результатів наукових досліджень у навчальному процесі; стажування за кордоном та співпраця із зарубіжними вищими навчальними закладами. Гарною практикою є наявність на сайті Університету окремої сторінки (<https://nauka.pnu.edu.ua/stazhuvannia/>), яка містить необхідну для проходження стажувань інформацію: інструкцію, перелік закладів де можна пройти стажування чи підвищити кваліфікацію (<http://surl.li/ggewy>), шаблони необхідних документів для заповнення. ПНУ забезпечує можливість НПП раз на 5 років проходити стажування в ЗВО і наукових установах в Україні та за її межами. Як відображено в наданому гарантом переліку стажувань, переважна більшість викладачів пройшло стажування у Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, що на думку ЕГ є слабкою стороною ОПП і потребує розширення географії закладів для проходження вітчизняних стажувань та підвищень кваліфікацій. Певним недоліком є також відсутність за останні 5 років міжнародних стажувань НПП на ОПП. Позитивом є вільний доступ викладачів в межах ЗВО до баз даних Scopus і Web of Science, що сприяє їх професійному розвитку та активізує наукову діяльність НПП. Моніторинг рівня професіоналізму викладачів забезпечується проведенням щорічного рейтингового оцінювання, результати щодо найкращих відображено на сайті ЗВО (<http://surl.li/fanno>). Гарною практикою є розроблення Путівника для науковця (<https://nauka.pnu.edu.ua/2020/02/27/guide/>), який містить дорожню карту науково-професійного розвитку викладачів. Позитивним є існування у ЗВО Положення про порядок надання творчих відпусток (<http://surl.li/kzwbq>) для стимулювання науково-методичної діяльності НПП. Рівень викладацької майстерності також оцінюється студентами за допомогою анонімного опитування «Викладач очима студентів» результати якого враховуються в загальний рейтинг НПП, а саме впливають на термін контракту, що підтверджується спілкуванням ЕГ з представником відділу кадрів. Працівники університету мають можливість

безкоштовно проходити курси підвищення кваліфікації та тренінги. В ЗВО проводяться тренінги підвищення викладацької майстерності (<http://surl.li/mitsz>) та діє школа кураторів. Підвищення професійних якостей та фаховості викладачів забезпечується також шляхом залучення до участі в міжнародних проєктах (<https://ic.pnu.edu.ua/category/оголошення/>), водночас ЕГ не знайшла прикладів такого залучення на ОП.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Матеріальні і нематеріальні заохочення НПП за досягнення у фаховій сфері ґрунтуються на основі: Положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи кафедри (<http://surl.li/ggoih>), Положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи НПП (<http://surl.li/ggntm>), Положення про щорічну академічну нагороду імені Василя Стефаника (<http://surl.li/dufzl>). ЗВО щорічно проводить рейтингування викладачів, відповідно до Положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи науково-педагогічних працівників Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/bgbsh>). Викладачі, які мають найвищий рейтинг, отримують ректорські надбавки до посадового окладу та зменшення навчального навантаження, що підтверджується спілкуванням ЕГ з гарантом та НПП. Для працівників Університету передбачені наступні нематеріальні заохочення: оголошення подяки, нагородження грамотою, медаль «За заслуги перед університетом», відзнака «Подяка ректора» відповідно до Положенням про заохочувальні відзнаки (<http://surl.li/gknba>). Гарною практикою є існування в ЗВО можливості надання творчих відпусток НПП, які працюють над написання дисертаційних досліджень, монографій та підручників, що регламентується Положенням про порядок надання творчих відпусток науковим і науково-педагогічним працівникам університету (<http://surl.li/mhusl>). Спілкування з НПП підтверджує їх преміювання за публікації, які індексуються наукометричними базами даних Scopus та Web of Science. Результати підвищення кваліфікації, в тому числі й неформальні (проходження курсів, участь у вебінарах, семінарах тощо), враховуються при формуванні рейтингової самооцінки роботи викладачів, що є підґрунтям для їх стимулювання: нагородження, представлення до присвоєння почесних звань. Гарною практикою стимулювання наукового зростання НПП, відповідно до Положенням про підтримку наукових і науково-педагогічних працівників університету за публікації з баз Scopus та WoS (<http://surl.li/lbbpc>) є зменшення навантаження у 2023-2024 н.р. викладачам В. Гавриліву на 14 год., та О. Никифорчину О.Р. на 13 год.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Позитивним є наявність на сторінці викладацького складу кафедри алгебри та геометрії активних ідентифікаторів науковців (Google Scholar, SCOPUS, ORCID, ResearchGate, Web of Science), що дає уявлення про наукові здобутки НПП. Сильною стороною є систематичне написання НПП статей в Scopus та WoS, зокрема найбільші досягнення мають к В.Гаврилів та О.Никифорчин. Заслугує схвалення наявність на сайті Університету окремої сторінки, яка містить необхідну для проходження стажувань інформацію. Гарною практикою є існування в ЗВО можливості надання творчих відпусток НПП та виплата грошових винагород за високі рейтингові показники.

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

Слабкою стороною є нерегулярне та не систематичне проходження викладачами стажування за кордоном, слабка географія проходження вітчизняних стажувань. Рекомендація: активізувати участь НПП у міжнародних підвищеннях кваліфікації та проходженні закордонних стажувань; розширити перелік вітчизняних закладів для проходження стажувань викладачами ОП, науково-дослідній частині сприяти урізноманітненню географії стажувань НПП на ОП. Слабка сторона: відсутність достатньої кількості наукових публікацій по дисциплінам ОП у деяких викладачів (Н.Мазуренко). Рекомендація: деяким НПП необхідно активізувати наукову діяльність щодо написання фахових та закордонних статей у розрізі дисциплін які вони викладають на ОП. Певним недоліком є слабка залучення представників роботодавців, експертів галузі та професіоналів-практиків до проведення аудиторних занять. Рекомендація: активізувати залученість роботодавців, експертів галузі та професіоналів-практиків до викладання ОК, проведення відкритих лекцій, семінарів, круглих столів та неформальних зустрічей із здобувачами.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

Професійна кваліфікація викладачів в цілому забезпечує досягнення визначених програмних результатів навчання, що є сильною стороною ОП як і систематичне написання НПП статей в Scopus та WoS. Конкурсний добір викладачів є прозорим і дозволяє забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму. Враховуючи перелічені сильні сторони, відсутність взірцевих практик та несуттєві зауваження та рекомендації щодо підкритеріїв 6.1, 6.3, 6.4 та 6.5 можна зробити висновок щодо відповідності ОП критерію 6 на рівні В.

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

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

Під час процедури акредитації, ЕГ провела огляд наявної матеріально-технічної бази, інфраструктури та інформаційних ресурсів у ЗВО. Фінансові ресурси ЗВО формуються відповідно до Статуту ПНУ (<http://surl.li/gmlgq>) та інших нормативних документів ЗВО. Корпуси університету обладнані пандусами та підйомною системою для людей з особливими потребами. Університет також вкомплектований сучасними технічними засобами, включаючи мультимедійне обладнання, комп'ютери, спеціалізовані кабінети, інтерактивні дошки та інші засоби. Крім того, ЗВО розпоряджається великою бібліотекою з електронним репозитарієм та доступом до наукометричних баз. Огляд матеріально-технічної бази і відео-матеріали (<http://surl.li/mhuud>) свідчать про наявність відповідних фінансових ресурсів для успішної реалізації ОПП ""Математика комп'ютерних технологій"" Бібліотека ЗВО має як паперові примірники підручників та наукової літератури, так і електронний репозитарій. Крім цього, бібліотека надає бездротовий доступ до Wi-Fi, а також надає можливість використовувати наукометричні бази та періодичні видання, пов'язані з освітнім процесом студентів освітньої програми. Проте ЕГ звернула увагу велику кількість російської та російськомовної літератури, що суперечить Закону України про забезпечення функціонування української мови як державної. Приміщення випускової кафедри та деканат обладнані повноцінним комплектом меблів, технікою та проекторами. Навчально-методичне забезпечення включає в себе навчальні програми, робочі програми, силабуси та методичні рекомендації, розроблені викладачами кафедри. Ці матеріали доступні студентам через системи дистанційного навчання (<https://d-learn.pnu.edu.u>) та сайти університету, факультету та кафедри (<http://surl.li/miton>). Університет також пропонує гуртожиток №5 для студентів даної освітньої програми, з правилами проживання, доступними у відповідних документах (<https://pnu.edu.ua/informatsiia-pro-studentskemistechko/>). Гуртожиток має блочну систему розміщення. Кожен блок має санвузол та душеву. На кожному поверсі наявна кухня. Умови проживання в гуртожитку вважаються задовільними. У вільному доступі усіх учасників освітнього процесу: кафе, стадіон, дитячий садочок, центр ""Mored"" , молодіжний центр ""Paragraph"" , обладнане укриття та ідальня. Варто також відмітити систему електронного журналу, де студенти можуть відслідковувати своїх результати. Щоправда, на час проведення акредитаційної експертизи, система не працювала, у зв'язку з незавершеним другим етапом вступних кампаній.

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

У процесі проведення акредитації та проведених зустрічей із здобувачами вищої освіти, представниками ОСС, академічного та адміністративного персоналу ЕГ з'ясувала, що учасники освітнього процесу мають безоплатний доступ до всієї інфраструктури та інформаційних ресурсів ПНУ, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності, а також безоплатним є доступ й використання наявного матеріально-технічного забезпечення. Користування бібліотекою, комп'ютерною технікою, інтернетом, послугами додаткових служб та центрів (<http://surl.li/mhuvi>) є безоплатним для всіх учасників освітнього процесу.

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.

"Умови для навчання є прийнятними, а відносини між студентами та викладачами ґрунтуються на принципах взаємної поваги. Після огляду матеріально-технічної бази та інтерв'ювання фокус-груп, експертна група встановила, що оточення для освіти є повністю безпечним для життя та здоров'я всіх учасників навчального процесу. Забезпечення безпеки та доступності навчального середовища регулюється відповідними документами, які розміщені на веб-сайті (<https://pnu.edu.ua/dokumenty/>). За результатами візуального спостереження та аналізу наданої документації можна констатувати, що університет керується належними умовами для проведення освітнього процесу. Питання щодо задоволеності освітнім процесом та аналіз потреб і інтересів включаються в щорічне опитування студентів. Результати цього опитування надсилаються ЗВО Експертній групі під час процедури акредитації. Загалом, більшість студентів виражають задоволення якістю освітнього процесу та матеріально-технічним забезпеченням. Профспілка та Студентський Сенат надають адресну матеріальну підтримку студентам та їх родинам в скрутних ситуаціях, а Навчально-виробнича лабораторія виховної та психолого-педагогічної роботи надає психологічний супровід за потреби. Представники студентського самоврядування інформували під час розмови про активну участь студентів у численних культурних, масових та спортивних заходах. Корпуси

університету, а також гуртожитки оснащені відеокамерами, що допомагає запобігати можливим проблемам та забезпечувати цілодобовий контроль над територією та приміщеннями ЗВО. Крім того, навчальні корпуси оснащені вогнегасниками та планами евакуації з приміщень, що відповідає мінімальним стандартам пожежної безпеки."

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

"Під час зустрічі з експертною групою, здобувачі освіти за даною ОПП, висловили впевненість, що університет надає їм підтримку у різних аспектах, надаючи безкоштовні та своєчасні консультації та уважно ставлячись до їхніх звернень. Щодо якості підтримки, студенти повністю задоволені. Опікою над студентами займаються куратори, викладацький персонал і адміністративний персонал університету. Наразі не надійшло жодних скарг від студентів, які навчаються за обраною освітньою програмою. З метою визначення рівня задоволеності студентів рівнем організаційної та соціальної підтримки з боку університету, а також викладацької діяльності, щорічно проводиться анкетування і окремі опитування після проходження кожного навчального предмету. При цьому Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника розпоряджається численними допоміжними структурами (<http://surl.li/mitpd>), які забезпечують підтримку дистанційного навчання, організацію соціальних подій та загального розвитку, а також забезпечують зручне проведення онлайн-занять за допомогою інтерактивних платформ."

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

Під час проведення акредитаційної експертизи, експертна група переконалася, що навчальні корпуси оснащені усім необхідним для студентів із особливими освітніми потребами. Зокрема, входи до навчальних корпусів обладнані пандусами та підйомниками, а також створені спеціальні санітарні кімнати, які мають зручний заїзд, ліфти та поручні. Також розроблено Порядок супроводу (надання допомоги) особам з інвалідністю та іншими маломобільними групами (<http://surl.li/czjlc>) та План-графік пристосування приміщень для задоволення потреб осіб з обмеженими можливостями та інших маломобільних груп (<http://surl.li/dfzqq>). Важливо зауважити, що на спеціальності "Актуарна та фінансова математика" особи з особливими потребами не навчаються

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.

Процедури, пов'язані з регулюванням та дотриманням етичних норм в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника, ґрунтуються на принципах свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, толерантності, відкритості та прозорості. Відповідні норми і правила, які регулюють цю політику, можна знайти у ряді нормативно-правових документів, доступних на сайті (<http://surl.li/fglro>). В університеті діє Комісія з академічної доброчесності, яка відповідає за дотримання етичних норм, і всі учасники освітнього процесу мають можливість звертатися до неї у разі виникнення проблем. Також у ПНУ розроблено процедуру реагування на конфліктні ситуації, яка регулюється Положенням про організацію запобігання та протидії насильству (в тому числі булінгу) в освітній громаді Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/mhuvk>). У разі виникнення конфлікту Ректор університету розглядає звернення і утворює комісію для вивчення усіх обставин конфлікту. Також університет має комісію для розгляду випадків булінгу та насильства, а також комісію для перевірки приміщень та території університету на наявність потенційно небезпечних місць, де можуть відбуватися випадки булінгу та насильства. Крім цього, в університеті діють алгоритми превентивно-просвітницької та методично-настановчої роботи в академічних групах з професорсько-викладацьким складом та заступниками з виховної роботи всіх структурних підрозділів. Студентське самоврядування також залучається до вирішення конфліктних ситуацій, і студенти можуть звертатися до представників Сенату та Профкому за допомогою у вирішенні конфліктних ситуацій. Проте важливо відзначити, що в період реалізації освітньої програми "Математика комп'ютерних технологій" не було виявлено ситуацій порушення етичних норм чи інших негативних випадків.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

Сильною стороною освітньої програми є високоякісна інфраструктура та доступ до інформаційних ресурсів університету, які є необхідними для успішного навчання і проведення наукових досліджень. Студенти мають можливість користуватися цими ресурсами безкоштовно та мають гарантовану безпеку життя та здоров'я в рамках освітнього процесу. Також до позитивних практик потрібно віднести систему електронного журналу, в якому

здобувачі освіти можуть відслідковувати свої навчальні досягнення. Робота центрів і допоміжних структур, що спрямована на позашкільну діяльність та організацію дозвілля студентів, є різноманітною та заслуговує на окрему увагу.

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

Недолік: Наявності російської та російськомовної літератури в бібліотеці та навчальних матеріалах, які використовуються при реалізації даної освітньої програми. Рекомендація: Закрити доступ до російської та російськомовної літератури в освітньому процесі якомога швидше, не пізніше, ніж на початку нового навчального року. Рекомендація: Залучати представників студентського самоврядування до роботи Комісії з розгляду випадків булінгу в учбовому закладі і при проведенні перегляду дисциплін та інших процесів, які можуть спричинити конфлікти інтересів. Це важливо робити на різних рівнях університетської адміністрації, факультетів і академічних груп, принаймні на початку нового навчального року.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника вкладає значні зусилля у розвиток та забезпечення освітнього середовища та матеріальних ресурсів. Усі учасники освітнього процесу мають можливість отримувати доступ до інформаційних ресурсів та використовувати освітню та соціальну інфраструктуру університету. Співпраця між структурними підрозділами університету сприяє створенню та підтримці безпечного навчального середовища, що спонукує студентів та викладачів до активного розвитку. Враховуючи перелічені сильні сторони, позитивні практики та рекомендації щодо підкритеріїв 7.1 та 7.6, можна визнати, що освітня програма ""Математика комп'ютерних технологій"" відповідає встановленому Критерію 7.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

Процедурою розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОПП в Університеті займається Центр забезпечення якості (<https://cqa.pnu.edu.ua/>). Основним документом, що регулює впровадження зазначених процедур є Положення про освітні програми (<http://surl.li/mhuvy>) Більш детально процес розроблення ОПП, наведено у вказівках «Методичні рекомендації з розробки освітньо-професійних і освітньо-наукових програм та навчальних планів першого і другого рівнів вищої освіти» (<http://surl.li/mhuwh>). Ознайомлення експертів ЕГ з освітньою програмою «Математика комп'ютерних технологій» дозволило прийти до висновку, що її зміст та структура відповідають загально університетським вимогам, що наведено у вказаних положеннях. Витримано загальні рекомендації стосовно набуття ПРН, відсоткового вмісту вибіркових дисциплін та практики.

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 мають можливість надавати свої відгуки та пропозиції щодо удосконалення ОПП під час участі в опитуванні щодо змісту, якості викладання та прозорості оцінювання конкретних дисциплін на даній ОПП. (<http://surl.li/mhuwl>). Ці пропозиції обговорюються на засіданні кафедри та факультету, після чого ухвалюються відповідні рішення щодо вдосконалення ОПП. В Університеті діє соціологічний моніторинг «Викладач очима студента» для оцінювання студентами якості роботи викладачів і є одним із чинників мотивації підвищення якості викладацької роботи (<http://poll.pu.if.ua/>). Після вивчення кожного курсу студенти оцінюють якість викладання у системі дистанційного навчання. Під час зустрічі зі студентами та студентським самоврядуванням було визначено, що обговорення і затвердження змін до ОП відбувається за безпосередньої участі здобувачів освіти, оскільки голова сенату студентів і голова профбюро згідно зі статутом ПНУ є членами Вченої ради факультету та постійно беруть участь у її засіданнях, під час яких відбувається перегляд ОП. Прикладом участі студентів в удосконаленні ОП є той факт, що під час онлайн-зустрічі зі студентами 4-го курсу було висловлено побажання: “З точки зору програмування, варто практикувати написання кодів, алгоритмів, рішення задач, програмування з графікою, побудова різних 2д, 3д об'єктів, анімації, використовуючи математичну теорію. Можна навіть на C++, таке щось як у

нас був факультатив з програмування, або OpenGL на C++". Відповідні теоретичні теми введені у предмет "Прикладна геометрія", а застосовуватимуться у вибіркового предметі "Програмування комп'ютерної графіки".

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

До основних роботодавців належать університети, інші навчальні заклади, наукові інститути математичного профілю, ІТ-компанії, Інтернет провайдери та інші фірми на ринку комп'ютерних послуг. Роботодавці могли долучитись до періодичного перегляду ОПП через внесення пропозицій під час участі в опитуванні (<http://surl.li/mhuwrp>), а також висловили свою оцінку у відгуках на освітню програму. Результати опитування роботодавців висвітлено на сайті (<https://bit.ly/3Pm5mUO>). Під час перегляду наданих документів ЕГ з'ясувала, що у 2023 році у зв'язку з пропозиціями стейкхолдерів, потребами ІТ-галузі у математичному забезпеченні, зокрема, зростанні ролі штучного інтелекту і великих мовних моделей, і співпраці з колегіумом природничих наук Жешувського університету (Республіка Польща) у розвитку програм подвійного дипломування. Було запроваджено освітні компоненти "Прикладна геометрія", "Розпізнавання образів", "Формальні мови, граматики і автомати", змінено послідовність дисциплін і їх розподіл по семестрах з врахуванням залежності між ними і потреби взаємного зарахування у рамках надання подвійних дипломів.

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

Гарантом та викладачами, що працюють на ОПП є поширеною практика збирання інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторії працевлаштування випускників. Загалом в університеті організацією, що піклується об'єднанням та консолідацією випускників різних поколінь, є Асоціація випускників (<https://alumni.pnu.edu.ua/про-асоціацію/>). Найуспішніших випускників факультету математики та інформатики представлено на сайті факультету (<http://surl.li/gktdz>) На зустрічі випускників з експертами ЕГ поряд з випускниками, що працюють та навчаються в аспірантурі ПНУ, були також представники, що працюють в компаніях на ринку комп'ютерних послуг.

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

В університеті створений Центр забезпечення якості (<https://cqa.pnu.edu.ua/>), в рамках якого працює внутрішня система управління якістю для здійснення моніторингу освітньої діяльності, її схема відображена на сайті університету (<http://surl.li/kxti>), де шляхом гіперпосилань на елементи схеми можливо потрапити на відповідні сторінки сайту та отримати необхідну інформацію. З метою удосконалення ОПП Центром забезпечення якості проводяться внутрішні аудити з метою аналізу якості ОПП. В університеті діє Положення про порядок проведення внутрішніх аудитів системи забезпечення якості в університеті (<http://surl.li/mhuxf>).

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

Незважаючи на те, що процедура акредитації Національною агенцією відбувається вперше, процес удосконалення ОПП супроводжується врахуванням зауважень та пропозицій, висловлених за результатами останньої акредитації спеціальності "Математика" освітнього рівня бакалавр (2020-2021 р.) (які стосувалися частки вибіркового дисциплін, формування програмних компетентностей виключно обов'язковими компонентами, вибіркового практик) та проведених протягом 2020-2022 рр. в ЗВО акредитацій інших ОПП другого (магістерського) рівня вищої освіти, зокрема, ОП "Середня освіта (Математика)", "Середня освіта (Природничі науки)", "Інженерія програмного забезпечення", "Економічна кібернетика", "Прикладна економіка". Усі релевантні до даної ОП зауваження, пропозиції, висловлені в процесі акредитації згаданих вище ОП, враховано при останньому оновленні ОПП. Це оновлення стосувалося структури навчального плану ОП, специфіки формування вибіркової компоненти, циклу практичної підготовки, переліку конкретних навчальних дисциплін, перерозподілу видів навчальних занять (лекційних, лабораторних, практичних). Зміни торкнулися також програмних компетентностей ОП, програмних результатів навчання.

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

Під час проведення візиту та детального аналізу документів, ЕГ прийшла до висновку, що в ПНУ наявна культура якості в академічній спільноті. Всі структурні підрозділи університету задіяні у процесі внутрішнього забезпечення якості освіти, встановлений наступний розподіл відповідальності (наказ ректора університету №496 від 17.09.2020 року (<http://surl.li/eojjy>): Центр забезпечення якості: визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти; Рада з якості: формування політики і цілей у сфері якості та планування дій для їх досягнення; внесення пропозицій керівництву Університету щодо покращень у системі внутрішнього забезпечення якості; Науково-методична рада: здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; Центр соціальних досліджень: щорічне опитування стейкхолдерів та регулярне оприлюднення результатів опитувань; Науково-дослідна частина: забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; Центр дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності: забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів, за кожною ОПП; Інформаційно-обчислювальний центр: забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; Кафедри Університету: забезпечення публічності інформації про ОПП, ступені вищої освіти та кваліфікації; Деканати забезпечення співпраці із стейкхолдерами роботодавцями та сприяння їхньої участі в радах стейкхолдерів, сприяння та моніторинг щодо працевлаштування випускників.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

ОПП містить багато різноманітних вибіркової дисциплін, навчальну та наукову складові у практиці. Надано конкретні приклади реагування на пропозиції щодо удосконалення ОП під час участі в опитуванні щодо змісту та якості викладання на даній ОП. У 2023 році у зв'язку з пропозиціями стейкхолдерів, потребами ІТ-галузі у математичному забезпеченні, зокрема, зростанні ролі штучного інтелекту і великих мовних моделей, і співпраці з колегіумом природничих наук Жешувського університету (Республіка Польща) було введено нові ОК. Наведено конкретні приклади працевлаштування випускників у накові та освітні установи, ІТ-фірми, інтернет-комунікаційні компанії. Наявність культури якості в академічній спільноті та залучення всіх структурних підрозділів університету до процесу внутрішнього забезпечення якості освіти підтверджує документація, зокрема Схема розподілу повноважень,

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

Не завжди стейкхолдери надають адекватні пропозиції, не розуміючи повністю змісту та сутності студентоцентричного навчання. Цей недолік повинен враховуватись під час наступного розгляду ОПП В силабусах ОК не наведено просту та зрозумілу систему оцінювання. Зазначене може бути змінено протягом навчального року.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Зміст та структура ОПП відповідають загально університетським вимогам, що наведено у вказаних положеннях, щороку переглядаються і вдосконалюються, що є відповідністю підкритерію 8.1. Для покращення ОП залучені всі стейкхолдери, наведено приклади врахування потреб роботодавців, здобувачів, що відповідає підкритеріям 8.2 та 8.3. . Гарант ОП активно спілкується як з випускниками, що працюють на підприємствах так із тими, що продовжують навчання в аспірантурі, це доводить відповідність критерію 8.4. В ПНУ наявна культура якості в академічній спільноті, всі структурні підрозділи університету задіяні у процесі внутрішнього забезпечення якості освіти згідно Схеми відповідальності підрозділів за якість ОП, що доводить відповідність підкритеріїв 8.5 та 8.6, 8.7, В цілому за критерієм 8 ОП відповідає оцінці В

Критерій 9. Прозорість та публічність:

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

"Права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу визначено у таких документах ЗВО: Статут (<https://bit.ly/3rfE2zH>); Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з

організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (<https://bit.ly/3Lq2e9A>); Колективний договір (<http://surl.li/miulk>), зокрема, додаток №7 «Правила внутрішнього розпорядку ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; Положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи науково-педагогічних працівників Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/miuwq>); Положення про підвищення кваліфікації наукових і науково педагогічних працівників Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/miuwv>); Контракт здобувача вищої освіти; Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника права на вільний вибір освітніх компонент (<https://bit.ly/3PhrUpS>); Положення про рейтингове оцінювання здобувачів вищої освіти (<http://surl.li/miuxb>). ЕГ висловлює думку, що якість наведених документів та їх чіткість, зрозумілість, доступність, практика застосування на ОПП задовольняє вимогам щодо прозорості і публічності діяльності ЗВО.

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

Оприлюднення для громадського обговорення проектів ОПП та змін до них у відкритому доступі не пізніше як за 1 місяць до їх розгляду, а також відображення таблиці пропозицій протягом 1 тижня після закінчення громадського обговорення здійснюється на сайті (<http://surl.li/miuxk>) Громадське обговорення здійснюється за допомогою гугл-форми.

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

На сайті (<http://surl.li/miuxu>) оприлюднена програма ОПП "Математика комп'ютерних технологій" (її опис та зміст), навчальні плани та силабуси усіх освітніх компонентів, включених до неї. Обсяг інформації, що оприлюднюється, є достатнім для того, аби забезпечити можливість потенційних вступників зробити поінформований вибір щодо вступу на програму, а роботодавців – щодо цілей та змісту підготовки здобувачів за цією програмою. Членами ЕГ були зроблені зауваження щодо конкретики оцінювання на деяких ОК, з зазначенням певної кількості балів за той чи інший вид роботи студента.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Якість наведених документів та їх чіткість, зрозумілість, доступність, практика застосування на ОП задовольняє вимогам щодо прозорості і публічності діяльності ЗВО. Обсяг інформації, що оприлюднюється, є достатнім для того, аби забезпечити можливість потенційних вступників зробити поінформований вибір щодо вступу на програму, а роботодавців – щодо цілей та змісту підготовки здобувачів за цією програмою.

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

Не має конкретики оцінювання на деяких ОК, з зазначенням у силабусах певної кількості балів за той чи інший вид роботи студента, що впливає на прозорість оцінювання результатів навчання..Рекомендуємо Центру якості більш прискріпливо перевіряти силабуси ОК. Цей недолік можливо усунути до 2024-2025 навчального року.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Якість документів, що представлені на сайті університету, їх зрозумілість, доступність, практика застосування на ОП задовольняє вимогам щодо прозорості і публічності діяльності ЗВО, що повністю задовольняє Підкритерій 9.1 та

9.3.. Обсяг іопредлюдненої нформації, є достатнім для забезпечення можливості потенційних вступників зробити поінформований вибір щодо вступу на програму, а роботодавців – щодо цілей та змісту підготовки здобувачів за цією програмою, що повністю відповідає кКритерію 9.2.. За критерієм 9 ОП заслуговує оцінки В

Критерій 10. Навчання через дослідження:

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

6. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів), зокрема вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності.

не застосовується

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

не застосовується

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

не застосовується

Рівень відповідності Критерію 10.

не застосовується

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

не застосовується

IV. Інші спостереження

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

дані відсутні

V. Підсумки

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

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

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

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

Додатки до звіту:

Відсутні

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

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Козубцова Леся Михайлівна

Члени експертної групи

Шинкаренко Володимир Миколайович

Антонець Анатолій Вікторович

Михайлюк Павло Сергійович