

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Львівський національний університет імені Івана Франка
Освітня програма	52870 Статистичний аналіз даних
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	112 Статистика

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	Львівський національний університет імені Івана Франка
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	52870
Назва ОП	Статистичний аналіз даних
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	112 Статистика
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	Кобилинська Тетяна Василівна, Мацюк Дар`я Андріївна, Шуда Ірина Олександрівна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	05.10.2023 р. – 07.10.2023 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Vidomosti-pro-samoociniuvannia.pdf
Програма візиту експертної групи	https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Prohrama_vizytu_do_LNU_05_07_10_2023_u_zghodzhena.pdf

4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

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

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

відсутні

II. Резюме

Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям

Освітня програма «Статистичний аналіз даних» другого (магістерського) рівня вищої освіти відкрита у 2022 році і акредитується вперше на “молодій” кафедрі математичної статистики і диференціальних рівнянь (з 2020 р.) з довгою історією. Унікальність даної програми полягає у поглибленому вивченні математики і статистики у поєднанні з практичними навичками аналізу даних з метою прогнозування та прийняття рішень. Як повідомили експертів декан та гарант ОП, випускники, представники роботодавців, ідея створення даної програми виникла в ході живого спілкування даних стейкхолдерів, які відмічали потребу на ринку праці у спеціалістах в галузі математики і статистики (аналітиків даних, ризик-менеджерів, фінансових менеджерів, інформаційних аналітиків у різноманітних сферах) та для продовження освіти випускників однойменної програми другого (бакалаврського) рівня. При створенні ОПП «Статистичний аналіз даних» другого(магістерського) рівня вищої освіти були залучені стейкхолдери, пропозиції яких були враховані, а саме: випускники повинні вміти працювати як індивідуально, так і при реалізації колективних проектів, виявляти здатність до самонавчання, здійснювати фахову і ділову комунікацію іноземною мовою, володіти методами захисту інформації. До речі, в програмі є ОК “Кібербезпека”, яка викладається англійською мовою. Освітня програма є актуальною і має попит на ринку праці (єдина у Львові і регіоні) та враховує інтереси стейкхолдерів. Цілі освітньої програми узгоджуються з місією і стратегією ЗВО та зосереджені на врахування потреб ринку праці. Залучений до викладання науково педагогічний персонал цілком відповідає своїми науковими інтересами змісту ОП, здатний забезпечити досягнення задекларованих програмних результатів навчання та активно співпрацює з роботодавцями. До аудиторних занять за ОП активно залучаються представники провідних ІТ-компаній. ЗВО пропагує студентоцентризований підхід та академічну свободу НПП. Університет має відмінну матеріально-технічну базу з комфортними аудиторіями, навчальними лабораторіями, безпечними бомбосховищами і сучасною комп’ютерною технікою. Студенти і НПП залучаються до програм академічної мобільності “Еразмус+”. Значна увага приділяється культурі якості на рівні Університету. Проводиться систематичний моніторинг якості освітньої програми, а також опитування здобувачів і випускників для визначення їхньої задоволеності освітнім процесом. Університет реагує на всі зауваження стейкхолдерів. Наукова бібліотека Університету забезпечує доступ до закордонних електронних бібліотек та міжнародної наукометричної бази даних Scopus.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

1. Відповідність цілей ОП Стратегії розвитку ЛНУ. Програмні результати навчання доповнені з урахуванням фокусу ОП на формування здатності оволодіння сучасними статистичними методами аналізу великих обсягів даних, інформаційними технологіями та програмними інструментами для роботи з ними. Також необхідно зазначити, що ОПП «Статистичний аналіз даних» є однією із 20 інноваційних освітніх програм, які Університет має намір запровадити до 2025 року. 2. Налагоджена тісна співпраця з роботодавцями та іншими стейкхолдерами в контексті удосконалення ОП та змісту підготовки, що забезпечує врахування регіонального контексту, фокус програми на потреби ринку праці. Реальна співпраця із окремими роботодавцями, які вмотивовані до участі у формуванні якісної освітньої програми. Вагому роль відіграє львівський ІТ кластер, який координує контакти кафедри з представниками ІТ-компаній. Основним роботодавцем серед бізнес-структур є АТ «Галнафтогаз» та інші структурні підрозділи холдингу ОККО Group. 3. Електронні журнали та особисті кабінети у системі “АСУ Деканат”. 4. Великі можливості міжнародних стажувань, якими активно користуються НПП і студенти бакалаврату; безсумнівна академічна свобода як у виборі форм і методів навчання і викладання так і у вільному виборі індивідуальної траєкторії навчання. 5. Університет матеріально стимулює інноваційні методи і форми викладання, як то: створення електронних курсів і підручників, викладання дисциплін англійською мовою. 6. Високий рівень академічної та професійної кваліфікації науково-педагогічних працівників, які викладають на ОП, відповідність їх наукових здобутків профілю навчальних дисциплін. 7. Організація й проведення зимових та літніх ІТ-шкіл за участі професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців. 8. ОП та Університет на належному рівні забезпечують здобувачів високоякісними освітніми послугами. Враховуючи наявність достатніх фінансових, матеріально-технічних і освітніх ресурсів, включаючи ліцензійне програмне забезпечення та інформаційні системи управління (АСУ Деканат), які безкоштовно надаються студентам. 9. Значущою є практика створення "Ресурсного центру з інклюзивної освіти" та "Центру підтримки студентів" для забезпечення комфортних умов навчання. 10. Позитивною практикою є можливість отримання консультативної психологічної підтримки в онлайн форматі; доступ до електронних видань бібліотеки за запитом студентів. 11. Важливою є ініціатива організації волонтерської спільноти "Мех-Мат іде на війну", а також проведення додаткових тренінгів щодо забезпечення безпеки учасників освітнього процесу під назвою "Безпека освітнього процесу в умовах війни".

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

1. Враховуючи специфіку ОПП доцільно запровадити ширший каталог вибіркового дисциплін (економічного спрямування) здобувачів, що розширить можливість вибору та вмотивованість навчання. 2. ЕГ рекомендує звернути увагу на перелік компонент ОП “Статистичний аналіз даних” в аспекті наповненості її змісту статистичним контекстом; популяризувати наукову діяльність в рамках діючої програми шляхом проведення статистичних івентів; звернути увагу на статистичний аналіз Big Data, Open Data та методи їх аналізу. Більше приділяти уваги для ознайомлення здобувачів зі світовими науковими здобутками саме у галузі статистики. 3. Налагодити співпрацю з

управлінням статистики і використовувати його як базу практик та потенційного роботодавця. 4. Відсутність реальних прикладів визнання результатів навчання, які отримані під час навчання в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності. Рекомендуємо пропагувати серед здобувачів 2 рівня освіти (магістрів) участь в короткострокових програмах академічної мобільності та сприяти їх участі у таких програмах. 5. Проводити роз'яснювальну роботу щодо можливостей неформальної освіти і визнання її результатів, що стане стимулом здобувачів до активності та вмотивованості у навчанні. 6. Доцільно з іноземними закладами-партнерами видавати монографії які можуть в майбутньому розвивати вектор подвійних дипломів та стимулюватиме НПП до академічної мобільності.

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.

Освітня програма «Статистичний аналіз даних» (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Osvitnia-prohrama-Statystychnyu-analiz-danykh-2023-proekt-1.pdf>) має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії розвитку ЗВО. Основною метою ОПП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня магістр за спеціальністю 112 «Статистика», який здатний до самостійної практичної діяльності у сфері прикладного та теоретичного статистичного аналізу даних; сучасного методу аналізу великих обсягів даних, використання інформаційних технологій та програмних інструментів для роботи з даними. Основною ціллю ОПП є формування у здобувачів комплексу знань, умінь та навичок, які дають можливість застосовувати математичні та статистичні методи для розв'язання прикладних та теоретичних завдань статистики. Стратегічним планом розвитку ЛНУ ім. І. Франка на 2021-2025 роки (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>) серед основних функцій, покладених на університет, зазначено формування особистості – носія інтелектуального та інноваційного потенціалу, поглиблення інтеграції Університету в світовий освітній та науковий простір. Зокрема, серед пріоритетних напрямів розвитку університету виділено «відкриття нових спеціальностей, впровадження інноваційних освітніх програм із залученням зацікавлених осіб та урахуванням потреб ринку праці». На думку ЕГ саме гармонійне поєднання фундаментальної теоретичної складової з прикладними аспектами у сфері математики і статистики на фоні академічних традицій та потужних математичних наукових здобутків механіко-математичного факультету, зокрема кафедри математичної статистики і диференціальних рівнянь є однією із сильних сторін цієї програми. Також необхідно зазначити, що ОПП «Статистичний аналіз даних» є однією із 20 інноваційних освітніх програм, які Університет має намір запровадити до 2025 року, і єдиною магістратурою за спеціальністю 112 Статистика в регіональних ЗВО.

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

Розроблення, розгляд та затвердження ОПП здійснювався ЛНУ ім. І.Франка згідно із яким, передбачено консультування проектною групою на етапі розробки опису ОП із різними групами стейкхолдерів (роботодавцями, академічною спільнотою, випускниками, адміністрацією структурного підрозділу). Обов'язковим етапом є внутрішня оцінка проекту ОП, яка передбачає залучення академічного персоналу та здобувачів через обговорення на засіданнях профільних кафедр, вчених рад. Представники роботодавців були залучені до обговорення проекту ОП через зустріч з представниками факультету у формі відкритих дискусій. Остання зустріч відбулася у квітні 2023 р. (https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Protokol-zustrichi-zi-steykholderamy-19_03_2023.pdf). Під час онлайн зустрічей із фокус-групами (адміністрацією університету, викладачами, здобувачами, випускниками, роботодавцями, зокрема: директором Інституту прикладної математики та фундаментальних наук НУ «ЛП» , доктором технічних наук, професором Петром Пукачем , провідним фахівцем з аналітики баз даних SAP ERP/BW управління контролінгу і тендерних закупівель фінансового департаменту АТ «Концерн Галнафтогаз», к.ф.-м.н. Віталієм Гутом, керівником офісу бізнес аналізу компанії Avenga Україна, к.ф.-м.н. Тарасом Бокало, начальником відділу розумних сервісів і зв'язку управління інформаційних технологій департаменту економічного розвитку Львівської міської ради, магістром математики та економіки Олександром Сендрій, ЕГ переконалась у реальному залученні стейкхолдерів до визначення цілей та програмних результатів навчання. На прохання зацікавлених стейкхолдерів було прийнято рішення щодо зміни освітньої компетенції "Атестаційний екзамен", перенісши 3 кредити ECTS до освітньої компетенції "Кваліфікаційна робота". Роботодавці аргументували це тим, що успішне

виконання і публічний захист дипломного проекту вважаються достатніми для об'єктивної оцінки фахового рівня магістранта. Під час проведених зустрічей із студентською спільнотою та представниками самоврядування з'ясовано, що в цілому вони задоволені одержаними компетентностями та результатами навчання, використанням комп'ютерної техніки під час освітнього процесу. Крім того, під час зустрічі із студентами було виявлено, що їхні пропозиції щодо дисципліни "Теорія ігор" також були враховані і внесені до програми

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.

Цілі та програмні результати навчання сформульовані в ОПП із урахуванням сучасних тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту в напрямку спеціальності 112 Статистика, а також потреб на сучасному ринку фахівців статистиків здатних розробляти та впроваджувати сучасні методи аналізу. Університет в цілому і, зокрема, кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь, мають широке коло контактів із вітчизняними і закордонними ЗВО. Враховуючи відсутність затвердженого стандарту вищої освіти, ОПП розроблялась з урахуванням досвіду програм провідних ЗВО України (Київського національного університету імені Тараса Шевченка та Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (112 Статистика, Прикладна та теоретична статистика), Українського католицького університету (122 Комп'ютерні науки, Науки про дані), а також закордонних університетів - Гарвардського університету, Стенфордського університету, Массачусетського технологічного інституту. Кафедра тісно співпрацює з Львівським ІТ кластером, який координує контакти кафедри з представниками ІТ-компаній, що дозволяє врахувати тенденції розвитку спеціальності, галузі і регіональний контекст. Залучення випускників кафедри Боднар Ольги (доцент у Statistics, Örebro University, Örebro, Sweden), Боднар Тараса (професор у Mathematical Statistics at the Department of Mathematics, Stockholm University, Stockholm) та Лисецького Тараса (аспірант кафедри) до викладання було підтверджено під час зустрічі з випускниками. Отже, ОПП враховує тенденції розвитку спеціальності, ринку праці, галузевий та регіональний контекст.

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 112 «Статистика» галузі знань «Математика та статистика» для другого (магістерського) рівня освіти відсутній. Програмні результати навчання ОПП відповідають дескрипторам національної рамки кваліфікацій для другого (магістерського) рівня. ОПП містить матрицю відповідності визначених компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій (для рівня 7). 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, ПРН-3, ПРН-15; 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-1, ПРН-3, ПРН-5, ПРН-6, ПРН-15, - здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах - ПРН-2, ПРН-9, - здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності - ПРН-4, ПРН-7, ПРН-9; 3. комунікація: - зрозуміле та недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументація до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються - ПРН-4, ПРН-6, ПРН-7, ПРН-14, ПРН-16; 4. відповідальність і автономія: - управління робочими або освітніми процесами - ПРН-10, ПРН-13, ПРН-17, ПРН-18, ПРН-19, - відповідальність за внесок до професійних знань і практик - ПРН-8, ПРН-11, ПРН-18, ПРН-19. Отже, результати навчання цілком і повністю відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для другого освітнього рівня.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

На думку ЕГ гармонійне поєднання фундаментальної теоретичної складової з прикладними аспектами у сфері математики і статистики на фоні академічних традицій та потужних математичних наукових здобутків механіко-математичного факультету, зокрема кафедри математичної статистики і диференціальних рівнянь є однією із сильних сторін цієї програми. ОПП відповідає критерію 1, взірцевих практик ЕГ не виявила.

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

Слабких сторін не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Експертна група дійшла висновку щодо відповідності ОПП за критерієм 1 вимогам щодо якості вищої освіти. За підкритеріями 1.1, 1.2, 1.3 освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти. Програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих стейкхолдерів (роботодавцями, академічною спільнотою, випускниками, адміністрацією структурного підрозділу). Цілі та програмні результати навчання сформульовані в ОПП із урахуванням сучасних тенденцій розвитку ринку праці, а також галузевого та регіонального контексту в напрямку спеціальності 112 Статистика. За підкритерієм 1.4. встановлено, що результати навчання цілком і повністю відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для другого освітнього рівня. ЕГ прийняла спільне рішення оцінити відповідність Критерію 1 за рівнем В.

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

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

Обсяг ОП “Статистичний аналіз даних” складає 90 кредитів ECTS відповідно до ст. 5 п. 5 Закону України “Про вищу освіту”. Обсяг вибіркової дисципліни ОПП - 23 кредити, що складає 25,56% від загальної кількості кредитів та відповідає ст. 62 п. 15 Закону України “Про вищу освіту”. Перелік освітніх компонентів ОПП включає дві складові: обов’язкові компоненти ОПП та вибіркові компоненти. Здобуття глибинних знань із спеціальності забезпечуються нормативними навчальними дисциплінами ОК.2 - ОК.9 та загалом складають 33 кредити ECTS. Здобуття мовних компетентностей для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності та представлення своїх наукових результатів іноземною мовою забезпечуються ОК.1 “Іноземна мова за професійним спрямуванням” (3 кредити ECTS). Обсяг ОПП та окремих ОК відповідає вимогам законодавства для другого рівня вищої освіти.

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

ОПП “Статистичний аналіз даних” складається з 16 обов’язкових компонентів (1 дисципліна загальної підготовки, 8 дисциплін професійно-практичної підготовки та 7 дисциплін, спрямованих на набуття навичок і компетентностей в області статистики). Загальний обсяг обов’язкових компонентів складає 67 кредитів, з них: практичної підготовки 9 кредитів (виробнича обчислювальна практика 3 кредити і виробнича переддипломна практика 6 кредитів); курсової роботи 3 кредити; кваліфікаційної роботи 6 кредитів; атестаційного екзамену 3 кредити (у ОП 2023 року кваліфікаційний іспит скасовано за рахунок розширення кількості кредитів на кваліфікаційну роботу). Вибіркова складова - 23 кредити. Освітні компоненти, включені до ОПП складають логічну взаємопов’язану систему, дисципліни логічно розподілені по семестрах. У першому та другому семестрах вивчаються сім ОК і чотири ВК, у третьому - чотири ОК. ОПП передбачає дві практики: виробничу обчислювальну та виробничу переддипломну. Вибір ВК здійснюється у вересні першого року навчання. ОК за своїм змістом відповідають спеціальності 112 “Статистика” та відповідають загальним і фаховим компетентностям. Аналіз матриці відповідностей показав, що всі ПРН забезпечуються всіма обов’язковими компонентами. Обов’язкові компоненти ОПП “Статистичний аналіз даних” другого рівня вищої освіти є логічним продовженням відповідних програм першого рівня навчання. Аналіз робочих програм навчальних дисциплін засвідчує відповідність співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання. Однак, ЕГ вважає, що необхідно збільшити кількість навчальних дисциплін фахового спрямування (аналіз BIG DATA та аналіз нових джерел даних) для забезпечення ПРН, які викладаються здобувачам ОПП з метою формування фахових здібностей та навичок.

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

Зміст освітньої програми “Статистичний аналіз даних” у ЛНУ ім. Івана Франка містить інформацію щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів. У програмі зроблено акцент на математичному і статистичному моделюванні різноманітних випадкових явищ і процесів, які виникають в економічній та соціальній сферах, інвестиційному бізнесі, ІТ-галузі. Знання теорії випадкових процесів дозволять випускникам моделювати складні інформаційні потоки і системи масового обслуговування. Магістранти зможуть оволодіти основами та методами захисту корпоративної інформації, а також поглибленими знаннями і практичними навичками в використанні іноземної мови у професійній діяльності зокрема, ОК “Кібернетика” викладається англійською мовою. Здобувачі підтверджують, що їх ознайомлюють на першому занятті з цілями, змістом та результатами вивчення дисципліни, а також з критеріями оцінювання. У силабусах дисциплін докладно описані критерії, види робіт, за які здобувачі отримують певну кількість балів. За потреби, вони можуть ознайомитись з силабусами <https://physics.lnu.edu.ua/academics/postgraduates>, розкладом занять, атестацій на сайті факультету.

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

Забезпечення можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти регламентується через такі процедури: самостійне обрання вибірових компонентів ОПП; вибір тем курсових та кваліфікаційних робіт, наукових керівників; участь в програмах академічної мобільності, з можливістю перезарахування результатів навчання; вибір баз практик; гнучка організація навчання через різні форми: очна або онлайн. Порядок формування індивідуальної освітньої траєкторії регламентується такими документами: Положенням про організацію освітнього процесу п.3.6-3.8 (<https://t1p.de/mtjea>), Положенням про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін від 27.11.2019 (<https://t1p.de/h4f5q>), Тимчасовим положенням про порядок організації академічної мобільності здобувачів вищої освіти <https://t1p.de/jzbsm>, Положенням про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності; Положенням про порядок визнання здобутих в іноземних вищих навчальних закладах документів про вищу освіту; Порядком визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://t1p.de/kchjr>) і Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність у ЛНУ ім. І. Франка (<https://t1p.de/n3q1h>). На зустрічах з фокус-групами всі учасники підтвердили, що їх права реалізуються у повному об'ємі. Так, дисципліну вільного вибору студенти вибирають у 2 семестрі (3 кредити), та 4 вибірові навчальні дисципліни (20 кредитів) для поглиблення фундаментальної фахової теоретичної та практичної підготовки. 2 дисципліни - у 1 семестрі (12 кредитів), у 2 семестрі – 2 дисципліни (8 кредитів). Перелік вибірових дисциплін та їхні силабуси є на сайті факультету. Додатково деканат інформує студентів про терміни запису. В останні роки ця інформація також з'являється в телеграм-групі факультету та телеграм-групах курсів та груп, де відбувається неформальне спілкування викладачів і студентів. У вказаний термін студенти подають в деканат письмові заяви з переліком дисциплін, які хотіли б прослухати впродовж навчального року. Наразі, проходить експеримент подання таких заяв через особистий кабінет системи “Деканат”. Викладачі кафедри надають слухачам додаткову інформацію щодо змісту і наповнення своїх вибірових курсів.

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

Практична підготовка здобувачів за ОП здійснюється шляхом проходження ними обчислювальної практики в Університеті, а також засвоєння практичних навичок під час виробничої практики. Виробнича (обчислювальна) практика проходить у 1 семестрі (3 кредити) силабус (<https://t1p.de/3al3k>) і дозволяє студенту навчитись створювати моделі соціально-економічних систем, будувати алгоритми та створювати програми для знаходження розв'язку отриманих задач, візуалізувати і аналізувати отримані результати. В результаті засвоєння матеріалу даного курсу студент набуває таких загальних (ЗК) і спеціальних (СК) компетентностей: ЗК-2 Здатність застосувати знання у практичних ситуаціях, генерувати нові ідеї, розробляти проекти та управляти ними. ЗК-3 Знання та розуміння предметної області та застосування у професійної діяльності. ЗК-5 Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різноманітних джерел. ЗК-7 Розуміння сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, їхнього ефективного використання при аналізі даних. СК-3 Здатність застосовувати методи прикладної статистики до аналізу конкретних датасетів економічної, фінансової, соціальної природи. СК-4 Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та комп'ютерні методи статистичних досліджень. СК-6 Володіти специфічними статистичними методами для візуалізації та аналізу великих даних, а також даних в мережах складної структури. Переддипломна практика проходить у 3 семестрі (6 кредитів) силабус (<https://t1p.de/wltdy>) і дозволяє навчитись створювати статистичні моделі, будувати алгоритми та створювати програми дослідження отриманих моделей, візуалізувати і аналізувати одержані результати. В результаті засвоєння матеріалу даного курсу студент набуває таких загальних (ЗК) і спеціальних (СК) компетентностей: ЗК-2 Здатність застосувати знання у практичних ситуаціях, генерувати нові ідеї, розробляти проекти та управляти ними. ЗК-3 Знання та розуміння предметної області та застосування у професійної діяльності. ЗК-5 Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різноманітних джерел. ЗК-6 Здатність предметно і ефективно спілкуватися зі спеціалістами та експертами з інших галузей при реалізації проектів. ЗК-7 Розуміння сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, їхнього ефективного використання при аналізі даних. СК-1 Здатність застосовувати методи теорії ймовірностей, теоретичної та прикладної статистики до аналізу стохастичних явищ. СК-4 Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та комп'ютерні методи статистичних досліджень. СК-6 Володіти специфічними статистичними методами

для візуалізації та аналізу великих даних, а також даних в мережах складної структури. На даний час студенти тільки готуються до проходження виробничої переддипломної практики. На кафедрі укладені договори про співпрацю з організаціями (<https://t1p.de/lv7hc>) на проходження практики. Із бесід з роботодавцями експертам стало відомо, що вони готові прийняти здобувачів на практику.

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

ОП «Статистичний аналіз даних» забезпечує набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок зокрема, ОПП передбачено формування таких загальних компетентностей та результатів навчання як: вміння спілкуватися державною та іноземною мовою, предметно і ефективно спілкуватися зі спеціалістами та експертами з інших галузей при реалізації проектів; уміти організувати індивідуальну та колективну діяльність для розв'язання професійних завдань з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень, інтерпретувати результати досліджень; володіти математичною термінологією, вміти оформляти отримані результати у вигляді презентацій та наукових чи технічних текстів. ЗК-4 забезпечуються ОК-1,2, ОК-7,8 та ОК-15; ЗК-6 - ОК-1,4,6,13-15; РН-11 - ОК-1, 4-7, 14; РН-13 - ОК-1,6,8,15. Формуванню соціальних навичок сприяють виступи, презентації та спілкування на наукових семінарах, виступи на конференції, командна робота над проектами, участь у зимовій ІТ-школі “ Data Engineering and Security”, волонтерська робота.

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 112 «Статистика» галузі знань «Математика та статистика» для другого (магістерського) рівня відсутній. ОПП розроблена у відповідності до вимог Постанови КМУ від 23 листопада 2011 року № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікації» і відповідає 7 рівню НРК.

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.

Співвідношення обсягу окремих освітніх компонентів ОПП із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти ЗВО регламентується Положенням про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. І.Франка <https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>. Це положення передбачає тривалість 1 та 2 семестрів в 16 тижнів, 3 семестру – 8 тижнів; 5-денний робочий тиждень тривалістю не більше 40 академічних годин. На освітній програмі «Статистичний аналіз даних», загальний обсяг якої складає 90 кредитів ЄКТС, кредити розподілені рівномірно на три семестри. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин, що включають у себе як аудиторну, так і самостійну роботу. Тижневе навантаження студента становить 18 годин. Співвідношення між аудиторною та самостійною роботою становить в межах від 1/3 до 2/3. Загалом, у навчальному плані аудиторне навантаження здобувачів становить 2700 год, з них на самостійну роботу виділено 1980 год. та 720 год. аудиторних занять, тобто на самостійну роботу - 47,33%, аудиторну - 26,7%. Навчальний план ОПП передбачає такі форми навчання: 1. Лекційні заняття (48,9% від загальної кількості аудиторних годин); 2. Практичні заняття (44,4% від загальної кількості аудиторних годин); 3. Лабораторні заняття (6,7% від загальної кількості аудиторних годин). Ефективність самостійної роботи здобувачів оцінюється на проміжному та підсумковому контролі.

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.

Впровадження освітніх програм за дуальною формою освіти є одним з пріоритетних напрямків розвитку, передбачених Стратегією Університету на 2021–2025 роки (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>), там сказано: “Впровадити міждисциплінарні освітні програми, а також освітні програми за дуальною формою освіти”. На сьогодні в Університеті створений Відділ дистанційної та дуальної форми освіти ЦЗЯО (<http://education-quality.lnu.edu.ua/about/subdivisions/department-of-distance-and-dualeducation/>). Із відомостей СО:”Освітні програми «Статистичний аналіз даних» бакалаврського і магістерського рівнів є одними з перших в Університеті, кому запропонували впровадити елементи дуальної освіти. Для участі в навчальному процесі стейкхолдерів можуть зараховувати на частину ставки викладачами кафедри або ж з їхніми структурами укладаються контракти. У цьому навчальному році на кафедрі математичної статистики і диференціальних рівнянь працюватиме чотири стейкхолдери. На підставі укладеного контракту з ІТ-компанією Avenga курс «Сучасні методи аналізу даних» магістерської ОП читатиме керівник напрямку Data Science у відділі Data&Analytics, к.ф.-м.н. Олена Доманська. Гарант ОП повідомив експертам, що вони запроваджують “елементи дуальної освіти”. Експертна група вважає, що залучення до співпраці експертів-практиків не відповідає “Положенню про дуальну форму здобуття фахової передвищої та вищої освіти” <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0929-23#Text> “Дуальна форма здобуття

фахової передвищої та вищої освіти - це спосіб здобуття освіти, що передбачає поєднання навчання в закладах освіти та в інших суб'єктів освітньої діяльності з навчанням на робочих місцях на підприємствах, в установах та організаціях для оволодіння програмними результатами, поглиблення практичних умінь і навичок та набуття певної кваліфікації. У вищій освіті дуальна форма є одним зі способів здобуття освіти здобувачами денної форми здобуття освіти". "Закон України про вищу освіту": «Дуальна форма здобуття вищої освіти - це спосіб здобуття освіти здобувачами денної форми, що передбачає навчання на робочому місці на підприємствах, в установах та організаціях для набуття певної кваліфікації обсягом від 25 відсотків до 60 відсотків загального обсягу освітньої програми на основі договору. Навчання на робочому місці передбачає виконання посадових обов'язків відповідно до трудового договору». Наразі ОП та та навчальний план не узгоджені із завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

Сильних сторін та взірцевих практик ЕГ не виявила.

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

ЕГ рекомендує звернути увагу на перелік компонент ОП "Статистичний аналіз даних" в аспекті наповненості її змісту статистичним контекстом; популяризувати наукову діяльність в рамках діючої програми шляхом проведення статистичних івентів; звернути увагу на статистичний аналіз Big Data, Open Data та методи аналізу. Більше приділяти уваги для ознайомлення здобувачів зі світовими науковими здобутками у галузі статистики. Налагодити співпрацю з управлінням статистики і використовувати його як базу практик та потенційного роботодавця. Дуальна освіта на даній ОП не передбачена.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Експерти вважають, що підкритерії 2.1-2.8 критерію 2 виконуються. Обсяг ОП та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня ВО. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Зміст освітньої програми відповідає предметній області спеціальності "Статистика" і відповідає 7 рівню Національної рамки кваліфікації. У здобувачів є всі можливості для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін, керівників, тем курсових і кваліфікаційних робіт та баз практики. На зустрічах з фокус-групами ЕГ пересвідчилась, що ОП передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (softskills), що відповідають заявленим цілям. Навантаження студентів є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.

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.

На офіційному сайті ЛНУ ім. І.Франка є розділ «Вступнику» (<https://admission.lnu.edu.ua/applicants/speciality-searching/?unit=math>), де абітурієнти можуть ознайомитися з актуальною інформацією щодо процедури вступу до університету, ознайомитися з актуальною інформацією щодо вступу на II рівень вищої освіти за спеціальністю 112 «Статистика» (<https://admission.lnu.edu.ua/for-undergraduate-students/admission-requirements-for-the-master-degree/>). Також на сайті є розділ «Вступна кампанія ЛНУ ім.І.Франка», де можна ознайомитися з наступними документами: 1. Правила прийому до ЛНУ ім. І.Франка (<https://admission.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission/>); (<https://admission.lnu.edu.ua/for-undergraduate-students/admission-requirements-for-the-master-degree/>) де відображено перелік освітніх ступенів та спеціальностей за якими оголошується прийом на навчання, ліцензійні обсяги та нормативні терміни навчання, перелік конкурсних предметів для вступу на навчання; 2. Програма вступних випробувань, які проводить ЛНУ ім.І.Франка (<https://admission.lnu.edu.ua/wp->

content/uploads/2023/04/Mekhmat_112_prohrama.pdf); та їх розклад (https://admission.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/FVV_rozklad_2023-1.pdf); 3. Інформацію про вступу для пільгових категорій (https://admission.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/katehorii_spes_umov_2023.pdf); 4. Зразок тесту (https://admission.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Mekhmat_112_testy.pdf); 5. Вартість навчання за різними формами здобуття освіти (<http://payservices.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Mahistr-2023-2024-n.r..pdf>); 6. Інформацією щодо вступу на пільгових умовах (<https://admission.lnu.edu.ua/special-conditions/>); 7. Порядку розгляду мотиваційних листів (https://admission.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Dodatok_11.pdf). Крім того, в розділі «Вступ до магістратури» наявна інформація: щодо спеціальностей підготовки (<https://admission.lnu.edu.ua/for-undergraduate-students/admission-requirements-for-the-master-degree/>). Також при викикненні необхідності щодо уточнення інформації або за консультацією вступник може звернутися до приймальної комісії графік роботи якої та контакти можна побачити за посиланням (<https://admission.lnu.edu.ua/admission-board/contacts/>). Правила прийому є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень, що підтверджено під час спілкування зі здобувачами та в процесі вивчення матеріалів в ході онлайн візиту до ЛНУ ім.І.Франка

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

Вступ здобувачів за ОПП «Статистичний аналіз даних» здійснюється відповідно до Правил прийому до ЛНУ ім. І. Франка (<https://admission.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission>; <https://new.mmf.lnu.edu.ua/admission/program-entry-in-the-master/invitation-to-data-science>). Конкурсний відбір, його організація та проведення для здобуття вищої освіти ступеня магістра за спеціальністю галузі знань 112 «Статистика» здійснюється за результатами єдиного вступного іспиту (ЄВІ) та фахового вступного випробування. Крім того, для конкурсного відбору осіб, які вступають для здобуття ступеня магістра на місця виключно за кошти фізичних та/або юридичних осіб за спеціальністю 112 «Статистика» можуть використовуватись тільки результати розгляду мотиваційних листів. Порядок розгляду мотиваційних листів (https://admission.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Dodatok_11.pdf). Особливості ОПП враховуються у відповідній «Програмі фахового іспиту на освітньо-професійну програму «Статистичний аналіз даних» зі спеціальності 112 Статистика» (https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/08/Prohrama_fakhovoho_vyprobuvannia_Statystichnyy_analiz_danykh.pdf). До складу завдань фахового випробування внесені питання які забезпечують перевірку у вступника наявність обов'язкових освітніх компонентів на рівні бакалавра за спеціальністю «Статистика» що гарантує успішне засвоєння слухачем магістерської програми «Статистичний аналіз даних».

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.

Документи, що регулюють визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності розміщені на офіційному сайті ЛНУ ім.І.Франка серед яких: 1. Положення про організацію освітнього процесу (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>); 2. Тимчасове положення про порядок організації академічної мобільності здобувачів вищої освіти у ЛНУ ім.І.Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul_academic_mobility.pdf); 3. Положення про визнання та перерахування результатів навчання учасників академічної мобільності у ЛНУ ім.І.Франка (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>); 4. Наказу про забезпечення права на академічну мобільність у ЛНУ ім.І.Франка (https://international.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/nakaz_0-149.pdf). Гарант даної ОПП, проф.Ю.Д. Головатий, є загальним координатором академічної мобільності на кафедрі математичної статистики і диференціальних рівнянь. 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 чіткими, зрозумілими та доступними для всіх учасників освітнього процесу. Випадків визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, на даній ОПП не було.

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

Порядок визнання у ЛНУ ім.І.Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті регламентує процедуру визнання результатів навчання отриманих у неформальній та інформальній освіті здобувачами усіх рівнів освіти (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg_inf-educations-results.pdf), де визнано право на освіту шляхом неформальної та інформальної освіти. Також в порядку визначено порядок та процедуру визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті. Даним порядком визнано, що університет визнає не більше 4,5 кредити нормативних дисциплін в межах навчального року. ЛНУ ім.І. Франка має доступ до безкоштовної програми Ukraine Response Sponsored Coursera. Це дало змогу мати доступ до 6000 курсів і 2200 проектів від провідних університетів і партнерів Coursera. Варто зазначити, що в процесі

спілкування з гарантом ОП, академічним персоналом та здобувачами освіти під час онлайн візиту було ідентифіковано, що магістри даної ОПП були залучені до онлайн курсів на платформі kaggle.com і здобули сертифікати за які отримали 10 додаткових балів, окрім балів за домашні завдання та проект.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

ЕГ сильних сторін не виявила.

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

Відсутність реальних прикладів визнання результатів навчання, які отримані під час навчання в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності. Рекомендуємо пропагувати серед здобувачів 2 рівня освіти (магістрів) участь в програмах академічної мобільності та сприяти їхній участі у таких програмах. Крім того, проводити роз'яснювальну роботу щодо можливостей неформальної освіти і визнання її результатів, що стане стимулом здобувачів до активності та вмотивованості у навчанні.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

ЕГ дійшла висновку щодо відповідності ОПП за критерієм 3 вимогам щодо якості вищої освіти. Правила прийому на навчання за освітньою програмою є досить чіткими та зрозумілими і враховують особливості ОПП. За підкритерієм 3.1, 3.2 прослідковується узгодженість та структурованість інформації, яка не містить дискримінаційних положень. За підкритерієм 3.3 не було можливості перевірити дієвість процедури визнання результатів на практиці, оскільки випадків звернення студентів не зафіксовано. Правила визнання результатів навчання отриманих у неформальній освіті є визначеними та доступними для всіх учасників освітнього процесу. Оскільки суттєвих недоліків за Критерієм 3 не виявлено, то експертна група прийняла спільне рішення оцінити відповідність Критерію 3 за рівнем В.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

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

У ЛНУ ім. Івана Франка осв. процес за ОП Статистичний аналіз даних регламентують: «Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім.Івана Франка»: п.4.4. «Освітній процес здійснюється у таких формах: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка і контрольні заходи». (<https://t1p.de/mtjea>) та «Полож. про систему внутр. забезп. якості у ЛНУ ім.Івана Франка» (<https://t1p.de/anixe>). Форми та методи навчання відображені у Таблиці 3 (додатку до Відомостей про СО), докладно описані у силабусах дисциплін та у Відомостях СО. На зустрічах зі здобувачами ЕГ з'ясувала, що зі змістом дисц. та формами роботи викладачі знайомлять магістрів на першому занятті на початку семестру, інформацію про форми і методи навчання вони можуть знайти у силабусі дисципліни. Силабуси знаходяться у вільному доступі на сайті факультету <https://new.mmf.lnu.edu.ua/department/msde>. Викладачі повідомили, що обирають методи навчання і викладання, орієнтуючись на особистість, ініціативу й активність здобувачів (студенти 1-го і 2-го курсу відрізняються). Університет матеріально стимулює інноваційні методи і форми викладання, як то: створення електронних курсів і підручників, викладання дисциплін англійською мовою. У викладачів кафедри є відеолекції на своїх сторінках та на Youtube, для прикладу: Імітаційні моделі стохастичних систем <https://t1p.de/8lmeh>, Науковий семінар <https://t1p.de/n97mu>. З бесіди зі здобувачами складається враження, що обрані методи навчання сприяють досягненню поставлених програмних результатів, що підтверджено опитуванням , за яке відповідає відділ менеджменту якості освітніх послуг. Опитування проходить двічі на рік через систему "Деканат" і показує, що переважна більшість студентів задоволені організацією освітнього процесу, зокрема, у середньому 25% – радше задоволені, 75% – цілком задоволені "Звіт за результатами опитування щодо якості освітньо-професійної програми «Статистичний аналіз даних» механіко-математичного факультету" (<https://t1p.de/p4r36>) . Студентоцентрований підхід реалізується за рахунок вільного вибору індивідуальної

траєкторії навчання, забезпечення академічної мобільності, вільно обирати теми курсових та кваліфікаційних робіт, керівників та баз практики.

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).

ОПП “Статистичний аналіз даних” (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Osvitnia-prohrama-Statystychnyu-analiz-danykh-2022.pdf>) містить інформацію щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів. Викладач на першому занятті зобов’язаний надати слухачам повну інформацію про цілі, зміст, очікувані результати курсу, а також чітко описати критерії оцінювання. За словами гаранта ОП в Університеті невиконання цієї вимоги або ж зміна правил гри під час семестру вважається порушенням академічної доброчесності. Інформація про вибіркові дисципліни доступна на сторінці ОП (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-datascience>). Детальніше ознайомитися зі змістом навчальних дисциплін студенти можуть в силабусах, які доступні онлайн протягом усього навчального року. ЕГ перевірила зміст усіх силабусів ОК, де дійсно дуже докладно прописані цілі, зміст та програмні результати навчання, порядок та критерії оцінювання, види робіт, за які студент отримує певну кількість балів та правила дотримання академічної доброчесності. Здобувачі підтверджують, що їх ознайомлюють на першому занятті з цілями, змістом та результатами вивчення дисципліни, а також з критеріями оцінювання, термінами виконання робіт. Терміни проведення контрольних заходів дублюються деканатом та викладачами у телеграм-каналах. У особистому кабінеті системи “Деканат” є електронні журнали, де студент бачить свої оцінки.

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

ОПП “Статистичний аналіз даних” передбачено оволодіння фундаментальними знаннями з математики та статистики, сучасними методами та інструментами статистичного аналізу даних. Цьому сприяють висококваліфікований склад НПП, які у переважній більшості є відомими науковцями, науковий семінар, на якому здобувачі розбирають наукові статті і доповідають власні дослідження, виробнича практика, яка є підготовкою до кваліфікаційної роботи. Студенти і викладачі беруть участь у зимовій ІТ-школі “Data Engineering and Security”. У Львівському національному університеті імені Івана Франка ефективно діє наукове товариство, студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених що сприяє навчальній, науковій та творчій діяльності здобувачів. З бесіди з керівником даного товариства Пих Святославом стало відомо, що здобувачам відшкодовують витрати за відрядження на конференції, що проходять в Україні, та преміюють за публікації в журналах, що входять до бази SCOPUS та Web of Science. На зустрічі зі студентами експерти вияснили, що студентка 2 курсу Анна Г. займалась науковою роботою зі слухачами МАН, де робота під її керівництвом зайняла 2-ге місце. Студентка 2 курсу Христина Б. займалась науковою роботою з Юрієм Головатим і нещодавно вони доповідали на конференції, яка входить до бази SCOPUS. Здобувачі розказали, що вони безкоштовно мають змогу брати участь у зимовій ІТ-школі “Data Engineering and Security”, бо їх факультет є співорганізатором. Роботодавці- організатори ІТ-школи повідомили, що серед здобувачів було багато переможців конкурсу проєктів, але, на жаль, експерти не знайшли інформації на сайті кафедри про переможців

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

Із бесід з викладачами, які забезпечують ОП експертам стало відомо, що НПП при викладанні дисциплін застосовують матеріали своїх статей та враховують наукові досягнення в відповідних галузях. Так Юрій Жерновий використовує наукові результати, отримані у статті Zhernovyi Yu., Kopytko B. Formulas for average transition times between states of the Markov birth-death process // Journal of Applied Mathematics and Computational Mechanics. – 2021. – № 20(4). – Р. 99–110. Для перевірки формул для середніх значень часу переходу між станами процесу загибелі-розмноження, отриманих в статті, розроблено імітаційні моделі стохастичних систем, які дають змогу обчислювати не лише середні значення часу переходу між станами системи, а й наближено визначати стаціонарний розподіл цього часу. Олег Романів застосовує елементи своєї дисертації у викладанні дисципліни Методи лінійної алгебри. Оксана Ярова долучає студентів до обчислень експериментів зі щурами, тобто ставить реальні статистичні задачі на заняттях і за результатами цих обчислень підготувала статтю зі студентами. Роман Карпюк розказав, що студенти повинні захистити свій курсовий проєкт від кібератаки. До ОК «Інвестиційний менеджмент» в 2023 році додано нову тему “Арбітражне ціноутворення”, в якій розглядаються моделі МОКА, АРТ та модель математичного арбітражного ціноутворення. В ОК «Аналіз даних в економічних і соціальних науках» змінено основну програму для аналізу даних на TibcoStatistica. ОК «Методи дослідження стохастичних систем» доповнена темою «Порівняння результатів аналітичного та імітаційного моделювання». ОК «Методи дослідження стохастичних систем» доповнена темою «Порівняння результатів аналітичного та імітаційного моделювання». НПП використовують у викладанні своїх дисциплін Агестовані електронно-навчальні курси “Основи математичного моделювання: алгоритми і структури даних”, 2022; “Моделі ризику та їх застосування”, 2021; “Аналіз даних в економічних та соціальних науках”, 2022; “Інвестиційний менеджмент”, 2022; “Статистичне моделювання”, 2022.

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

Викладачі ОПП мають тісні зв'язки з закордонними університетами, що дає можливість виконувати спільні міжнародні проекти, стажуватися та навчатися за кордоном. Так, гарант ОПП Головатий Ю. Д. пройшов Міжнародне наукове стажування в University of Cantabria, Santander, Spain (травень 2023 р.); Ярова О. А. - пройшла Міжнародне наукове стажування шляхом участі у V Міжнародній програмі наукового стажування «Нобелівські Лауреати: Вивчення Досвіду та Професійних Досягнень для Формування Успішної Особистості та Трансформації Оточуючого Світу» у Дубаї, Осло, Стокгольмі, Римі, Бургасі, Нью-Йорку, Єрусалимі та Пекіні; Романів О. М. пройшов Міжнародне наукове стажування в Карловий університет, м. Прага, Чехія, з 06.05.2019р. по 19.05.2019р., «J-Noetherian Bezout domain which are not of stable range A Bezout ring of tablerange 2 which has squarest a blerange 1»; Бугрій О. М. пройшов Міжнародне наукове стажування в University of Rzeszów (Republic of Poland), «Investigation of the nonlocal problem for nonlinear parabolic equation with variable exponents of the nonlinearity». На теперішній час одна студентка 1-го курсу даної ОП виявила бажання поїхати на закордонне стажування (розповіла на зустрічі з ЕГ), а от студенти бакалаврату, майбутні студенти магістратури навчалися : Христина Д.(2 семестри) і Марія Л. (1 семестр) – факультет математики та наук, кафедра математики та статистики Університету Ювяскюля, Фінляндія, а також Ольга К.(2 семестри) – стажування у відділі Product Data Management компанії «Фольксваген Комерційні автомобілі», ГанOVER, Німеччина. Університет співпрацює з закордонними науковими установами в рамках академічної мобільності Еразмус +. Наукова бібліотека Університету забезпечує доступ до закордонних електронних бібліотек та міжнародної наукометричної бази даних Scopus для викладачів та студентів.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Сильними сторонами у рамках критерію 4 є: доволі зручний сайт факультету, з якого здобувачі отримують інформацію про освітній процес; електронні журнали та особисті кабінети у системі "АСУ Деканат"; великі можливості міжнародних стажувань, якими активно користуються НПП і студенти бакалаврату; безсумнівна академічна свобода як у виборі форм і методів навчання і викладання так і у вільному виборі індивідуальної траєкторії навчання. Університет матеріально стимулює інноваційні методи і форми викладання, як то: створення електронних курсів і підручників, викладання дисциплін англійською мовою.

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

Експерти вважають, що здобутки студентів необхідно ширше висвітлювати на сайті кафедри, так як інформації про участь здобувачів у конференції, зимовій школі не було знайдено, цю інформацію отримано на зустрічах з фокус-групами.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Форми та методи викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання. Заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми. Викладачі оновлюють зміст освіти. Наведені поради і рекомендації впливають на результати навчання на ОПП. Таким чином, ЕГ робить висновок, що ОПП та діяльність за нею в цілому відповідають критерію 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 компонента та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.

Із бесід зі студентами ОПП зрозуміло, що критерії оцінювання та форми проведення підсумкових контролів їм зрозумілі і відомі, вони докладно описані у силабусах, які можна знайти на сайті факультету <https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-datascience>. Це - поточний та підсумковий контроль. До поточного відносяться: контрольні роботи, короткі тести, як письмові, так і електронні, на навчальних платформах Moodle та Kahoot. Ще одним видом контролю самостійної роботи слухачів при виконанні ними індивідуальних чи командних проєктів, курсових робіт, кваліфікаційних робіт є заслуховування доповідей на науковому семінарі, щотижневі консультації з науковими керівниками, проміжна перевірка коду програм на предметах, пов'язаних з інформаційними технологіями. Викладачі ведуть електронні журнали успішності в системі "Деканат" і здобувачі в особистому кабінеті бачать свої поточні оцінки. Форми підсумкового контролю є стандартними для університетської освіти: залік, диференційований залік, іспит, а також атестація як захист кваліфікаційної роботи. Види і форма проведення підсумкового контролю визначаються силабусами, які обговорюються і затверджуються на засіданні кафедри і доводяться до відома здобувачів у порядку, визначеному в "Положенні про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім.Івана Франка" (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) та "Положенні про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти" (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf). Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється у «Положенні про організацію навчального процесу»: У пункті 7.6 даного положення вказано, що здобувачам, які отримали під час семестрового контролю не більше трьох незадовільних оцінок, дозволяють ліквідувати академічну заборгованість. Строк ліквідації академічної заборгованості для таких осіб встановлюється не пізніше, ніж на початок наступного навчального семестру. Ліквідація академічної заборгованості здійснюється через повторне складання екзаменів і заліків не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії, яка створюється за розпорядженням декана факультету у складі: завідувача кафедри, викладача, який проводив заняття з даної дисципліни та викладача дисципліни, який не проводив заняття в цій групі. Студенти обізнані з правилами перездач, але повідомили, що їм не доводилось перздавати комісії.

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

Стандарт відсутній. Атестація випускників ОПП «Статистичний аналіз даних» відбувається у формі атестаційного іспиту і захисту кваліфікаційної роботи в ЕК (ОПП 2021р.) і захисту кваліфікаційної роботи в ЕК (ОПП 2023р.).

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.

Вся необхідна інформація, що стосується контрольних заходів (їх форми, організація, проведення) міститься в силабусах навчальних дисциплін, котрі оприлюднені на сайті факультету. Об'єктивність проведення іспиту забезпечується рівними умовами (тривалість іспиту, зміст та кількість питань, підрахунок результатів тощо) та відкритістю інформації про них, єдиними критеріями оцінки. Для врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті створено «Комісію з питань етики та професійної діяльності» (http://council.lnu.edu.ua/committees/ethics_commtee/), яка керується «Положенням про комісію з питань етики та професійної діяльності ЛНУ ім.Івана Франка»: https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-commission.pdf. Виникнення конфлікту інтересів вирішується послідовно на наступних рівнях: кафедра, деканат, ректорат та комісія з питань етики. Порядок перевірки на необ'єктивність оцінювання відображено у пункті 5.6 «Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка»: http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf. Академічна відповідальність за необ'єктивність оцінювання відображена у пункті 7 цього положення. Конфлікти інтересів врегульовуються через можливість заміни екзаменатора, створення екзаменаційної комісії для максимальної об'єктивності, що відображено в «Положенні про організацію освітнього процесу». Оскарження процедури і результатів контролю знань в Університеті регулюється Положенням про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти від 03.02.2021 (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf). На факультеті створена апеляційна комісія, до якої може звернутися здобувач щодо перегляду результату заліку чи екзамену. На зустрічах зі студентами та студентським самоврядуванням здобувачі виявили обізнаність, як поводити себе у разі виникнення конфліктів, але не пригадали таких ситуацій.

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.

У ЛНУ ім.Івана Франка існує чітка і зрозуміла нормативна база, яка врегульовує політику, стандарти і процедуру дотримання академічної доброчесності, зокрема “Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім.Івана Франка” (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf). Базові засади інституційної культури академічного середовища Університету прописані в установчих документах Університету: Статуті (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>) і Колективному договорі (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Kolektyvnyy-dohovir.pdf>) та регулюються Правилами внутрішнього розпорядку (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Pravyla-vr.pdf>). З метою перевірки робіт (монографій, підручників, посібників, статей, дисертацій, магістерських, курсових робіт, звітів з практик, рефератів тощо) учасників освітнього процесу на наявність плагіату Університет забезпечує доступ до платформ з наданням відповідних сервісів (зокрема платформа Unicheck – <https://unicheck.com/uk-ua>). На зустрічах з фокус-групами експертам стало відомо, що всі студенти і НПП підписують декларацію про доброчесність. Усі учасники навчального процесу проявляють обізнаність у питанні про доброчесність. Університет популяризує академічну доброчесність, насамперед через імплементацію цієї політики у внутрішню культуру якості, та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Наявність електронних журналів. Студенти в особистих кабінетах АСУ Деканат мають доступ до поточних оцінок.

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

Слабких сторін не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Наявні силабуси усіх дисциплін, вони розміщені на сайті факультету і містять форми контрольних заходів та критерії оцінювання. Електронні журнали та відомості спрощують інформування здобувачів про їх оцінки. У ЗВО розвинена нормативна база, яка містить чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначено порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, їх дотримуються під час реалізації ОПП. Зважаючи на вищевикладене ЕГ дійшла висновку, що ОНП та діяльність з її реалізації за Критерієм 5 відповідають рівню В.

Критерій 6. Людські ресурси:

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

Аналіз інформації щодо професійної та академічної кваліфікації викладачів що залучені до реалізації ОПП, яка відображена в Таблиці 2 «Зведена інформація про викладачів ОПП» та бесіди в НПП підтвердив інформаційну відкритість та наявність на офіційному сайті актуальних даних щодо дисциплін, публікацій, підвищення кваліфікації, посилань на Google Scholar. Зокрема інформація щодо гаранта представлена наступним чином <https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/golovaty>, <https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=by--4GgAAAAJ>. Добір викладачів за освітньою програмою здійснюється виходячи із цілей останньої. До складу науково-педагогічного колективу кафедри, що задіяні до реалізації ОПП входить 8 осіб НПП, серед яких 3 професори (38%) – Ю.Д.Головатий, Я.І.Слейко, М.М. Бокало та 3 доценти – О.А. Ярова, Ю.В.Жерновий, О.М.Романів. Задля досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання залучені професіонали-практики. Викладачі постійно підвищують свій професійний розвиток. Про це свідчать публікації у фахових виданнях, у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз даних та участь в міжнародних стажуваннях. Експерти дійшли до висновку, що професійна кваліфікація викладачів, забезпечує досягнення визначених відповідною 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.

Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і здійснюються на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», наказу МОН України від 05.10.2015 р. № 1005 «Про затвердження Рекомендації щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників (НПП) та укладання з ними трудових договорів (контрактів)», КЗпП України. Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників ЛНУ ім. І. Франка та укладання з ними трудових договорів (контрактів) регламентовано Порядком проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників ЛНУ ім.І.Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Poriadok_provedennia_konkursnoho_vidboru.pdf). Процедура конкурсного добору є чіткою, зрозумілою, прозорою і дозволяє забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми. На посади НПП за конкурсом обираються особи, які мають вищу освіту (магістр, спеціаліст), володіють державною мовою, мають науковий ступінь та/або вчене звання відповідно до профілю кафедри, мають певний стаж науково-педагогічної роботи та підтвердження щодо виконання вимог, перелічених в пункті 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Для оцінки рівня професійної кваліфікації претендент, який працює в ЗВО, проводить відкриту лекцію. З науково-педагогічним працівником укладається контракт строком до 5 років. Всі викладачі, які забезпечують реалізацію ОПП, пройшли конкурсний відбір відповідно до Порядку проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників, підтвердили свою академічну та професійну кваліфікацію, з ними було укладено трудові договори (контракти).

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

Кафедра систематично залучає роботодавців до організації освітнього процесу в рамках співпраці. Повний перелік та посилання на укладені договори представлено <https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-datascience>. На онлайн зустрічі із ЕГ роботодавці повідомили про багаторічний досвід співпраці з кафедрою, власне бачення проблем щодо співпраці. Необхідно зауважити, що в цілому залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу відрізняється різноманітністю, їх залучають до освітнього процесу, а саме запрошують до відкритих лекцій, проведення практичних занять. Додатково, укладений контракт із ІТ-компанією Avenga передбачає залучення її практикуючих фахівців до навчального процесу. Крім того, професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців залучено до організації й проведення зимових та літніх ІТ-шкіл.

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

В межах складової ОПП ЗВО залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, представників роботодавців, які мають науковий та практичний досвід. Серед представників роботодавців на кафедрі на постійній основі працює 4 стейкхолдери (частина з них задіяна на іншій спеціальності «комп'ютерне моделювання математичних моделей»). Зокрема, Михайло Симотюк завідувач лабораторії математичної фізики Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник; Олеся Сендрій начальник відділу розумних сервісів і зв'язку управління інформаційних технологій департаменту економічного розвитку Львівської міської ради та представники ІТ компанії Avenga Ukraine. На зустрічі з ЕГ представники роботодавців засвідчили, що позитивно оцінюють пропозиції від ЗВО щодо системного залучення до викладання на освітній програмі практичних занять та мають досвід проведення відкритих та практичних занять.

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

Регламентування процедури забезпечення професійного розвитку НПП здійснюється у відповідності до Положення про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників у ЛНУ ім. І. Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_prof_development.pdf). Організацію та координацію підвищення кваліфікації та стажування викладачів університету здійснює навчально-методичний відділ Центру забезпечення якості освіти. (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/reg-education-quality.pdf>). Викладачі раз на 5 років проходять навчання за програмою підвищення кваліфікації, у тому числі участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо, або проходять стажування. Відомості про підвищення кваліфікації наведена у Таблиці 2. Так, гарант ОПП Головатий Ю. Д. пройшов Міжнародне наукове стажування в University of Cantabria, Santander, Spain (травень 2023 р.), підвищив кваліфікацію за допомогою GOOGLE платформи – "Цифрові інструменти GOOGLE для освіти" 2022 р.; Ярова О. А. - пройшла Міжнародне наукове стажування шляхом участі у V Міжнародній програмі наукового стажування «Нобелівські Лауреати: Вивчення Досвіду та Професійних Досягнень для Формування Успішної Особистості та Трансформації Оточуючого Світу» у Дубаї, Осло, Стокгольмі, Римі, Бургасі,

Нью-Йорку, Єрусалимі та Пекіні; Романів О. М. пройшов Міжнародне наукове стажування в Карловий університет, м. Прага, Чехія, з 06.05.2019р. по 19.05.2019р., «J-Noetherian Bezout domain which are not of stable range A Bezout ring of stable range 2 which has square stable range 1»; Бугрій О. М. пройшов Міжнародне наукове стажування в University of Rzeszów (Republic of Poland), «Investigation of the nonlocal problem for nonlinear parabolic equation with variable exponents of the nonlinearity», 09.02.2020, наукове стажування та підвищення кваліфікації в Бізнес школі Українського католицького університету, 2019, в Українському католицькому університеті, сертифікат, Lviv Data Science Summer School 2019, в Інституті прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України, «Дослідження мішаних задач для рівнянь математичної фізики» 2019. Також відмічено, що ЛНУ ім.І.Франка не обмежує бажання викладачів на проходження стажувань. Викладач може за власної ініціативи пройти стажування і, на підтвердження, надати сертифікат до ЛНУ ім.І.Франка, який засвідчує результати його стажування. Інформацію, надану у відомостях з самооцінювання та на сайті Університету підтверджено за результатами опитування фокус-груп. Також у ЛНУ ім.І.Франка реалізуються проекти Erasmus+ (<https://lnu.edu.ua/lvivskyy-universytet-aktyvizuije-uchast-u-proiektakh-erasmus-ka2-rozvytok-potentsialu-vyshchoi-osvity/>). Експертна група відмічає достовірність та повноту наданої інформації щодо професійного розвитку викладачів в звіті про самооцінювання. Заходи щодо підвищення кваліфікації та стажування педагогічних, науково-педагогічних працівників проводяться не рідше одного разу на п'ять років.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Положення про преміювання працівників, аспірантів і студентів Університету за наукові здобутки (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_premium.pdf) містить інформацію щодо наявності премій за досягнення показників покращення якості викладання та сприяння досягнення цілей розвитку університету в цілому, у відповідності до якого проводиться матеріальне стимулювання та відзначень досягнень НПП. Аналіз професійної діяльності викладачів та їхнє рейтингування здійснюється згідно Положення про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg_rating.pdf). Поряд з цим в Положенні не зазначено механізму оцінювання або рейтингування за такими показниками. На зустрічах з фокус-групами стало відомо, що наукова діяльність НПП стимулюється преміюванням за високорейтингові публікації. Університет матеріально стимулює інноваційні методи і форми викладання, як то: створення електронних курсів і підручників, викладання дисциплін англійською мовою. З метою вдосконалення викладацької майстерності шляхом впровадження методів активного навчання, розвитку навичок змішаного навчання і використання інформаційних технологій в ЗВО проводиться онлайн курс «Вдосконалення викладацької майстерності» (<https://lnu.edu.ua/teaching-excellence/>).

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

До сильних сторін ОП «Статистичний аналіз даних» експертна група відносить: високий рівень академічної та професійної кваліфікації науково-педагогічних працівників, які викладають на ОП, відповідність їх наукових здобутків профілю навчальних дисциплін; значну підтримку ОП зовнішніми стейкхолдерами: роботодавцями, професіоналами-практиками, зокрема із ІТ-сфери; вони тісно співпрацюють із гарантом ОП, проводять для здобувачів вищої освіти зустрічі з роботодавцями, форуми та тренінги що спрямовані на допомогу у подальшому працевлаштуванні. Крім того, налагоджена тісна співпраця з іншими закладами вищої освіти. Позитивними практиками ЗВО у контексті Критерію 6 є організація й проведення зимових та літніх ІТ-шкіл за участі професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.

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

Слабкі сторони не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

Експертна група дійшла згоди, що ОП загалом відповідає критерію 6. Можна стверджувати, що за критерієм 6.1. професійна кваліфікація викладачів які задіяні в реалізації ОПП забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання. Відповідність встановлена по підкритеріях 6.2, 6.3, 6.4, 6.5,

6,6 формується корпоративна культура в традиціях університету, регулярно організовані заходи щодо підвищення кваліфікації, проходить організація стажування викладачів, залучення до аудиторних занять професіоналів та представників роботодавців.

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.

Вищий навчальний заклад забезпечує освітню програму необхідними ресурсами та умовами. У Львівському національному університеті імені Івана Франка існують всі матеріально-технічні умови та навчально-методичне забезпечення для успішного вивчення програми "Статистичний аналіз даних". Студенти цієї програми мають необмежений доступ до всієї інфраструктури університету, включаючи актові зали, спортивні майданчики, басейн та стадіон. Здобувачі вищої освіти, які потребують житла, можуть скористатися гуртожитками, існують спеціальні умови для осіб з особливими потребами, такі як ліфти та пандуси. Університет також надає якісне харчування через 14 їдалень. На факультеті доступні комп'ютерні класи, обладнані необхідним програмним забезпеченням, зокрема лабораторія 153 (N-IX), обладнана сучасними комп'ютерами з ліцензійним програмним забезпеченням. Здобувачам освіти надається доступ до різноманітної навчальної, методичної та наукової літератури як у паперовому, так і в електронному форматі. Університет має розвинену бібліотеку з широким бібліотечним фондом і електронним репозиторієм за адресою <https://www.lnubrary.lviv.ua/>. Також існує студентське містечко студенти освітньої програми "Статистичний аналіз даних" за потребою можуть проживати у гуртожитку. Зустрічі зі студентами та студентським самоврядуванням підтвердили хороші умови проживання у гуртожитках.

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

Під час онлайн-візиту (05-06.10.23) підтверджено, що ЗВО забезпечує викладачам та студентам безкоштовний та необмежений доступ до інфраструктури та електронних ресурсів. Усі учасники освітнього процесу можуть скористатися електронним репозиторієм (<https://www.lnubrary.lviv.ua/>), системою "Деканат" для перегляду навчальних та індивідуальних планів, корпоративною електронною поштою на платформі lnu.edu.ua, хмарними сервісами Microsoft. Крім того, мережа ЗВО забезпечує доступ до інформаційних ресурсів, таких як Web of Science та Scopus. Магістранти мають безкоштовний доступ до спортивних майданчиків, зон для відпочинку та культурного дозвілля, включаючи 6 актових залів, 11 спортивних залів, плавальний басейн, стадіон та 9 спортивних майданчиків. Під час зустрічі студентів (05.10.23) було підтверджено їхній безкоштовний доступ до ресурсів бібліотеки та рекреаційних центрів університету. Загалом, ЕГ відмічає, що вільний та безоплатний доступ викладачів і студентів до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання та викладання в рамках освітньої програми, є гарантованим.

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.

Освітнє середовище повністю відповідає вимогам безпеки та відповідає потребам як здобувачів, так і викладачів. Львівський національний університет (ЛНУ) регулярно проходить обов'язкові перевірки, і стан приміщень відповідає чинним ліцензійним умовам. Всі будівлі університету доступні та проходять регулярні планові обстеження. Приміщення та інженерно-технічні комунікації систематично перевіряються. В результаті перевірки МТБ, експертна група впевнилася в безпеці здобувачів освіти, оскільки існують спеціальні укриття з розділенням на аудиторії, що забезпечує можливість продовження навчального процесу під час повітряних тривог. На території ЛНУ діє Психологічна служба (<https://filos.lnu.edu.ua/about/psychologichna-sluzhba-universytetu>), яка надає безкоштовні консультації психолога. Зустріч із допоміжними та сервісними структурними підрозділами та здобувачами підтвердила високий попит на послуги Психологічної служби. Підтримка забезпечується як через телефонну гарячу лінію, так і за попереднім записом.

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

Згідно з оцінкою експертної групи, встановлено, що для програми навчання "Статистичний аналіз даних" надається повний спектр підтримки для студентів. Ця підтримка включає в себе освітню, організаційну, інформаційну, консультативну і соціальну складові. Вона забезпечується зусиллями ректорату, деканату, структурних підрозділів, а також прямо від факультету та кафедри. Офіційний веб-сайт та сторінки у соціальних мережах надають студентам доступ до важливої інформації, пов'язаної з освітнім процесом, конференціями, проектами, стажуванням та

соціальними подіями в університеті. Також на веб-сайті факультету студенти можуть знайти інформацію щодо навчального плану та використовувати систему "Деканат" для доступу до записів занять та матеріалів викладачів, які можуть бути корисними під час вимкнення світла під час дистанційного навчання через платформу Microsoft Teams. Соціальна підтримка студентів включає стипендіальне забезпечення та можливість проживання в гуртожитку. Деякі соціальні категорії можуть отримувати соціальні стипендії згідно з чинним законодавством. (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_social_grants.pdf). Крім того, існують сторінки у соціальних мережах, (https://www.instagram.com/mmf_live/?hl=uk, <https://t.me/mmflnu>, <https://www.facebook.com/dmmf.lnu/>) де студенти можуть слідкувати за оновленнями та інформацією. Окремо варто відзначити діяльність неприбуткової організації "Мех-Мат іде на війну", (<https://www.facebook.com/mmf.lnu>), яка є важливим волонтерським об'єднанням студентів, викладачів та співробітників факультету. Їх метою є підтримка Збройних Сил України та вимушено переселених осіб та їх родин. Під час зустрічі (05.10.23) студенти також розповіли, що проводяться опитування щодо рівня задоволеності, і результати цих опитувань показали, що студенти за програмою "Статистичний аналіз даних" в цілому задоволені освітньою, організаційною, інформаційною, консультативною та соціальною підтримкою в ЗВО. Університет також має додаткові структури, такі як сектор студентської підтримки (<http://studviddil.lnu.edu.ua>), студентська рада, юридичний відділ міжнародних зв'язків та комісія з соціального страхування. Право студентів на участь у програмах академічної мобільності реалізується через відділ міжнародних зв'язків, який надає консультаційну, інформаційну та організаційну підтримку цим процесам.

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

Освітнє середовище в цілому створене з урахуванням можливостей реалізації прав осіб з особливими освітніми потребами. Прийняті заходи спрямовані на забезпечення легкості доступу до навчальних корпусів та іншої інфраструктури. Конкретно, встановлені зовнішні та внутрішні пандуси, поручні біля входів як зовні, так і всередині будівель, а також розміщені ліфти. Для забезпечення інклюзивного навчання, діє Ресурсний центр із інклюзивної освіти (<http://centres.lnu.edu.ua/inclusive-education/>), який включає в себе пандуси, ліфти, підйомники та спеціально обладнані санвузли – вул. Університетська, 1; вул. Грушевського, 4; Туган-Барановського, 7; Антоновича, 16, Січових Стрільців, 14; Коперника, 3 та гуртожитки - вул. Пасічна, 62, 62б; Медової Печери, 39, 39а; Плужника, 2) та гуртожитках (вул. Пасічна, 62; Герцена, 7) Встановлено Порядок супроводу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп у ЗВО (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg_invalids_aid.pdf). Університет надає можливість оформлення навчання за індивідуальним планом та академічну перерву згідно з Положенням про організацію освітнього процесу (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>). Здобувачі освіти мають право на академічну відпустку з причин стану здоров'я, родинних обставин, призову на військову службу або мобілізації до Збройних Сил України під час воєнного стану.

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.

Регулювання конфліктних ситуацій в ЛНУ визначається через Статут університету (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>), Правила внутрішнього розпорядку (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>) та Положення про комісію з питань етики та професійної діяльності університету (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf). За словами гаранта, вирішення конфліктних ситуацій першочергово здійснюється на рівні факультету та деканату залученням декана чи його заступника з виховної роботи, а також Вченої ради факультету. Комісія з питань етики та професійної діяльності відповідає за моніторинг дотримання етичних норм, розгляд заяв про можливі конфлікти та порушення норм, надання рекомендацій, консультацій з академічної доброчесності, ініціювання змін до Положення про академічну доброчесність (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf), а також проведення аналізу роботи і надання звітності. Положення про академічну доброчесність включає в себе докладну інформацію щодо видів і мір відповідальності за порушення академічної доброчесності. Також діє гаряча лінія уповноваженої особи з запобігання та протидії корупції (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/fighting-corruption/>). Вирішення спірних ситуацій, таких як апеляції, передбачено під час засідань кафедри та на рівні деканату. За словами гаранта, з моменту створення освітньої програми не було жодних скарг, пов'язаних зі сексуальним домаганням, дискримінацією чи корупцією. Крім того, під час спілкування зі здобувачами, Експертна група отримала підтвердження відсутності таких випадків. Важливо відзначити, що у випадку будь-яких конфліктних ситуацій, включаючи ті, що стосуються сексуальних домагань, дискримінації та корупції, студенти мають можливість звернутися за допомогою анонімного телефону довіри за номером телефону (<https://lnu.edu.ua/telefon-doviry/>), або написати на адресу helpline@lnu.edu.ua, а також надіслати повідомлення у Центр підтримки студентів у телеграмі – @profkomlnu.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

Загалом, освітня програма та університет на належному рівні забезпечують здобувачів високоякісними освітніми послугами. Враховуючи наявність достатніх фінансових, матеріально-технічних і освітніх ресурсів, включаючи ліцензійне програмне забезпечення та інформаційні системи управління (АСУ Деканат), які безкоштовно надаються студентам. Значущою є практика створення "Ресурсного центру з інклюзивної освіти" та "Центру підтримки студентів" у Львівському національному університеті імені Івана Франка для забезпечення комфортних умов навчання. Позитивною практикою є можливість отримання консультативної психологічної підтримки в онлайн форматі; доступ до електронних видань бібліотекою за запитом студентів. Окрім цього, важливою є ініціатива організації волонтерської спільноти "Мех-Мат іде на війну" у цей непростий час, а також проведення додаткових тренінгів щодо забезпечення безпеки учасників освітнього процесу під назвою "Безпека освітнього процесу в умовах війни"

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

Слабкі сторони не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Оцінюючи за критерієм 7, освітня програма "Статистичний аналіз даних" та пов'язана з нею діяльність проявляють високий ступінь відповідності якісним критеріям усіх підкритеріїв. Навчальне середовище гарантує безпеку та здоров'я студентів, відповідає їхнім потребам, а університет надає необхідну підтримку для здобувачів вищої освіти. З урахуванням існуючих передових практик, таких як "Центр підтримки студентів", "Ресурсний центр з інклюзивної освіти" та ініціатива "Мех-Мат іде на війну", можна вважати, що програма та освітня діяльність, пов'язані з цією програмою, відповідають високому стандарту.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

Документи, які визначають процедури створення, схвалення, відстеження та періодичного огляду освітніх програм, включають «Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка» (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>); «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти Львівського національного університету імені Івана Франка» (<https://cutt.ly/846ShGk>); і Методичні рекомендації щодо розроблення, схвалення, відстеження, перегляду та закриття освітніх програм у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<https://cutt.ly/a46SnKV>). Координацію системи внутрішнього забезпечення якості освіти здійснює Центр забезпечення якості освіти відповідно до «Положення про Центр забезпечення якості освіти Львівського національного університету імені Івана Франка» (<https://cutt.ly/g46FNtX>). У 2023-24 навчальному році були внесені зміни до освітньої програми 2022-23 року, з якою було започатковано реалізацію освітньої програми (ОП). На зустрічі з гарантом було повідомлено, що на прохання зацікавлених стейкхолдерів було прийнято рішення у робочій групі змінити освітню компетенцію "Атестаційний екзамен", перенісши з кредити ECTS до освітньої компетенції "Кваліфікаційна робота". Роботодавці аргументували це тим, що успішне виконання і публічний захист дипломного проекту вважаються достатніми для об'єктивної оцінки фахового рівня магістранта. Крім того, до переліку вибіркових дисциплін був доданий курс "Теорія складних систем". У самооцінці також було зазначено, що на прохання студентів вибіркові курси "Статистичний аналіз в Python" та "Аналіз даних з використанням R" були розподілені в різні групи дисциплін. Робоча група планує розробити та оприлюднити проект освітньої програми на 2024-25 навчальний рік. Під час зустрічі із студентами було виявлено, що їхні пропозиції щодо дисципліни "Теорія ігор" також були враховані і внесені до програми.

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.

Під час вивчення документації виявлено, що студенти мають можливість висловлювати свої зауваження та пропозиції стосовно освітньої програми (ОП). Це можна зробити безпосередньо викладачам, завідувачу кафедри,

гаранту чи в деканаті через старосту групи. Також важливим аспектом є проведення анонімних опитувань студентів з питань якості навчального процесу, які спільно організовані Центром забезпечення якості освіти та Центром моніторингу Університету. Результати цих опитувань відображені у звіті (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Zovnish.-Statystychnyy-analiz-danykh.pdf>). Представники студентства є членами Вченої ради факультету та Університету. Під час зустрічі із здобувачами освіти було відзначено, що група студентів висловила пропозиції щодо внесення змін до дисципліни "Теорія ігор", і ці пропозиції були враховані. (https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Protokol-zustrichi-zi-studentamy-stat_an_danykh_2023.pdf) Також студенти можуть впливати на зміни в ОПП через профком студентів та Сектор студентської підтримки (<https://cutt.ly/d46GI5k>).

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

Роботодавці активно співпрацюють у створенні та перегляді освітньої програми. Представники роботодавців є частинами робочої групи, яка відповідає за розробку освітньої програми. Процес створення нової версії освітньої програми враховує рецензії стейкхолдерів, які доступні за посиланням (https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Protokol-zustrichi-zi-steykholderamy-19_03_2023.pdf.) Під час зустрічі із роботодавцями, Сендрій О.В. підтвердила свій внесок та пропозиції до освітньої програми. Викладачі кафедри підтримують постійний зв'язок із стейкхолдерами, враховуючи їхні побажання та вивчаючи нові тенденції на ринку праці як на формальних, так і на неформальних зустрічах, що було підтверджено під час однієї із таких зустрічей. Додатково, укладений контракт із IT-компанією Avenga передбачає залучення її практикуючих фахівців до навчального процесу.

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

В ЛНУ вже існує практика систематичного збору, аналізу та врахування інформації щодо подальшого кар'єрного шляху випускників ОП. Асоціація випускників ЛНУ, яка діє в університеті, активно сприяє взаємодії випускників, спільним інтересам та захопленням, а також укріпленню зв'язків серед них. Інформація щодо кар'єрного шляху випускників збирається через анкетування, яке проводиться відділом розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом Центру маркетингу та розвитку ЛНУ. <http://work.lnu.edu.ua/yakist-osvity/zvit-za-rezul-tatamy-anketuvannia-robotodavtsiv-ta-partneriv/>. Важливо відзначити, що за сприянням відділу розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом у ЛНУ проводяться регулярні події, такі як зустрічі роботодавців із здобувачами вищої освіти та випускниками, форуми та тренінги, "День кар'єри", зимові та літні IT-школи, що спрямовані на допомогу у подальшому працевлаштуванні. Неабияке враження від навчання на даній освітній програмі висловили такі випускники, як Бондар Ольга (доцент у Statistics, Örebro University, Örebro, Sweden), Боднар Тарас (професор у Mathematical Statistics at the Department of Mathematics, Stockholm University, Stockholm) та Лисецький Тарас (аспірант кафедри математичної статистики і диференціальних рівнянь).

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

Центр забезпечення якості освіти Львівського національного університету імені Івана Франка, відповідно до встановленого Положення (доступного за посиланням: <https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/reg-education-quality.pdf>), координує та забезпечує процедури внутрішнього забезпечення якості у вищому навчальному закладі. Основна увага приділяється питанням моніторингу та вдосконалення якості освітніх програм. Ця мета досягається через тісну взаємодію із студентами та проведення опитувань, спрямованих на покращення навчальних програм. Активна участь роботодавців у перегляді та обговоренні програм також є важливою складовою внутрішньої системи якості. Такий підхід дозволяє оперативно реагувати на виявлені недоліки та ефективно вдосконалювати якість освітнього процесу.

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

Акредитація ОП "Статистичний аналіз даних" другого рівня вищої освіти за спеціальністю 112 Статистика здійснюється вперше. Під час взаємодії із фокус-групами встановлено, що при формуванні освітньої програми враховуються зауваження та пропозиції, які були висловлені під час попередніх акредитацій інших освітніх програм університету на відповідному рівні освіти.

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

Академічна громада Університету взаємодіє з внутрішнім забезпеченням освітньої програми, активно долучаючись до робочої групи з її розробки. Виявлено, що культурі якості приділяється значна увага на рівні Університету. Проводиться систематичний моніторинг якості освітньої програми, а також опитування здобувачів і випускників для визначення їхньої задоволеності освітнім процесом. Важливо відзначити, що потреби здобувачів освіти були повністю враховані. Розподіл відповідальності за процеси внутрішнього забезпечення якості освіти регламентований Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf), яке визначає факультетський та університетський рівні. Практики, що впроваджуються, отримують позитивні відгуки від здобувачів і викладацького персоналу як корисні та відповідні. Зафіксовано формування системи спільних цінностей, яка успішно і активно впроваджується. Здобувачі освіти виявляють глибоке розуміння концепції академічної доброчесності, беручи активну участь у розвитку освітньої програми через опитування та залучення до груп розробників ОП та вчених рад. Підрозділи, які відповідають за якість вищої освіти, сформовані і функціонують ефективно.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

ЕГ вбачає сильну підтримку з боку роботодавців у забезпеченні якості освітньої програми через активну взаємодію з ними на різних етапах процесу. Це включає обговорення змісту освітньої програми, врахування їхніх пропозицій у проекті на наступний рік, а також залучення роботодавців до викладання курсів на освітній програмі. Ключовими елементами є зрозумілі процедури для схвалення змін, активна участь органів студентського самоврядування, ефективна система реагування на пропозиції стейкхолдерів, а також врахування зауважень та рекомендацій від здобувачів та результатів попередніх акредитаційних процесів. Представники всіх зацікавлених сторін активно брали участь у розробці та перегляді освітньої програми.

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

Слабких сторін не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Освітня програма "Статистичний аналіз даних" в повній мірі відповідає підкритеріям 8.1-8.7. Зазначено, що роботодавці активно залучені до процесів забезпечення якості освітньої програми, проводиться постійний моніторинг кар'єрних траєкторій випускників, а також враховуються рекомендації щодо якості вищої освіти як з внутрішнього, так і зовнішнього джерел. Крім того, в освітній спільноті Університету існує культура якості. Враховуючи ці аспекти, ЕГ стверджує, що програма відповідає Критерію 8 на рівні 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.

Експертна група (ЕГ) відзначає, що під час зустрічей зі здобувачами вищої освіти, представниками навчально-педагогічних працівників та іншими зацікавленими особами було підтверджено, що вони мають достатню інформацію про зазначене Положення. Правила, пов'язані з освітнім процесом (включаючи пояснення вимог і системи оцінювання в силабусах, процедури оскарження результатів контрольних заходів), додатково пояснюються здобувачам безпосередньо перед вивченням курсів і перед початком навчального семестру. Права та обов'язки всіх учасників процесу регулюються документами університету, які є відкритими для загального доступу і розміщені на сторінці «Документи Університету» (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>). Зокрема, до цих документів входять: Статут Львівського національного університету імені Івана Франка (<https://cutt.ly/546JeeR>), Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті

імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf), Положення про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf) та інші. Публічна інформація про адміністрацію університету також доступна на офіційному веб-сайті в розділі "Керівництво" разом із відповідними контактами (<https://lnu.edu.ua/about/administration/rector/>). Правила та процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу університету, включаючи ОП «Статистичний аналіз даних», є чіткими, зрозумілими та доступними.

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

Проект освітньої програми "Статистичний аналіз даних" доступний для ознайомлення на веб-сайті університету за цією адресою: <https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-datascience>. Зазначено, що проект освітньої програми розміщений для обговорення задовго до її запровадження в дію. Це створює можливість врахувати всі зауваження та пропозиції зацікавлених сторін. Усі зауваження та пропозиції, спрямовані на удосконалення освітньо-професійної програми, можуть бути вислані на електронну адресу гаранта освітньо-професійної програми, професора Юрія Даниловича Головатого.

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.

Існуюча нормативна база у формі Положень детально описує всі аспекти прав, обов'язків та процедур, які стосуються усіх учасників освітнього процесу. Діюча процедура інформування здобувачів підтверджується їхньою високою обізнаністю щодо нормативних документів освітнього процесу, а також роботи етичної комісії та інших аспектів. ЛНУ активно використовує сучасні засоби електронної комунікації, надаючи можливість залучати здобувачів та зацікавлених стейкхолдерів до неформального обміну інформацією та взаємодії, щодо життєдіяльності університету та факультету.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

ОП відповідає критерію 9, взірцевих практик експертна група не виявила.

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

Слабких сторін не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень B

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Експертна група визнає, що освітньо-професійна програма відповідає Критерію 9, і під час аналізу не виявлено недоліків, що стосуються цього Критерію. Однак, у відсутності прикладів передових практик, визначено рівень відповідності на даному етапі.

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 напрямові 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, колоквіумів, 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.

Експерти вдячні всім працівникам Університету, а особливо гаранту ОПП "Статистичний аналіз даних" і НПП факультету за плідну співпрацю. Колектив кафедри разом зі студентами, що навчаються на даній програмі, справили враження дружнього колективу об'єднаного спільними цілями.

V. Підсумки

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

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

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

Шуда Ірина Олександрівна

Члени експертної групи

Кобилинська Тетяна Василівна

Мацюк Дар`я Андріївна