

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Волинський національний університет імені Лесі Українки</b>
Освітня програма	<b>1833 Математика</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>111 Математика</b>

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

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

*Використані скорочення:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	44
Повна назва ЗВО	Волинський національний університет імені Лесі Українки
Ідентифікаційний код ЗВО	02125102
ПІБ керівника ЗВО	Цьось Анатолій Васильович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	vnu.edu.ua

### 2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/44>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	1833
Назва ОП	Математика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	111 Математика
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра теорії функцій та методики навчання математики; кафедра математичного аналізу та статистики
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра іноземних мов природничо-математичних спеціальностей; кафедра міжнародних економічних відносин та управління проектами
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	43025 м. Луцьк, пр. Волі, 13 (корпус А); вул. Потапова (Банкова), 9 (корпус С); вул. Винниченка, 30 (корпус В)
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	Математик. Викладач математики у закладах вищої освіти
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	39041
ПІБ гаранта ОП	Кальчук Інна Володимирівна
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	Kalchuk.Inna@vnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-967-66-75
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 4 міс.

#### 4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Спеціальність Математика має одну з найдовших історій розвитку в університеті, на факультеті. Підготовка фахівців за цією спеціальністю проводиться фактично з моменту утворення кафедри математики у Луцькому учительському інституті в 1946 році. Змінювалися назви випускових кафедр, факультету, педагогічний інститут був реорганізований у Волинський державний університет імені Лесі Українки, який отримав статус національного, але спеціальність постійно розвивалася, формувалися наукові школи. Зокрема професором В.К. Дзядиком у 60-их роках минулого століття було започатковано науковий семінар з функціонального аналізу, що став джерелом волинської наукової школи з теорії функцій у ВНУ імені Лесі Українки. Яскравими представниками її стали В.Й. Горбайчук, А.С. Романюк, П.В. Задерей, Ю.І. Харкевич, А.Л. Шидліч. У 1993 році була започаткована аспірантура за спеціальністю Математичний аналіз.

Освітньо-професійна програма Математика спеціальності 111 Математика галузі знань 11 Математика та статистика другого (магістерського) рівня успішно пройшла акредитацію у 2019 році (УД №03013370 від 04.11.2020 р., чинний до 01.07.2024 р.). У подальшому освітня програма активно розвивалася та переформатовувалася, вносилися зміни в навчальні плани. Так, у червні 2020 року та у червні 2022 року були затверджені оновлені ОПП та відповідні навчальні плани, у яких враховувалися вимоги часу, думка академічної спільноти.

Навесні 2023 року був підготовлений проєкт оновленої ОПП Математика магістерського рівня, який був розміщений на офіційному сайті ВНУ імені Лесі Українки для ознайомлення, внесення пропозицій та громадського обговорення. Розробка ОПП та навчального плану за нею відбувалася із залученням стейкхолдерів (академічної спільноти, випускників програми, потенційних роботодавців, здобувачів програми) та із врахуванням зауважень ЕГ та ГЕР, висловлених під час останньої акредитації ОПП Математика спеціальності 111 Математика галузі знань 11 Математика та статистика першого (бакалаврського) рівня навесні 2021 року. Затверджена освітня програма за другим (магістерським) рівнем набула чинності 1 вересня 2023 року, за відповідним навчальним планом восени 2023 року розпочато підготовку здобувачів.

#### 5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2023 - 2024	18	18	0
2 курс	2022 - 2023	18	17	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	17053 Математика
другий (магістерський) рівень	1833 Математика
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	48528 Наближення класів періодичних функцій

#### 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	99601	21133
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	99601	21133

Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	1705	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОПП_2023.pdf</i>	2iA1E1gc2afKwYkJx1x+Enpb/nODHS11Q2CX4KLfp2U=
Освітня програма	<i>ОПП_2022.pdf</i>	yPQ6N2vw7KJj2uVUaTq7DGujREeOm3FVsM4ATIPtCR Y=
Навчальний план за ОП	<i>НП_2023.pdf</i>	281MowFJG7DYqAAoyhrLNyqLcI3ZdHbFQJaOuD8PRB U=
Навчальний план за ОП	<i>НП_2022.PDF</i>	GmF8eCRXetVFO22CRfoGsTCf3bI3GbMiMRcZIfsBbtY=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_Г_І_Сливки_Тилищак.pdf</i>	X9WHXjBDv/VFdt2wa5IQ71Yl/MsGwVIIYOcI1gBloEa=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_МВ_Працьовитого.pdf</i>	ROzwd+djBvNXSOpsBmLbdStGQacToWSlDu/Q+2VzKs M=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ПП_Фірма модуль.pdf</i>	1+LcJXkG3z13eUzkYW32wcl23jstP9myVoycgvp2188=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

#### Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Основною метою ОПП Математика магістерського рівня є підготовка високоосвіченої багатогранної особистості, яка здатна ефективно та самостійно застосовувати здобуті теоретичні знання, практичні уміння та глибоке розуміння класичної та сучасної математичної науки у своїй професійній діяльності; незалежно і критично мислити, проводити аналіз, приймати обґрунтовані рішення та діяти на користь розвитку відкритого демократичного суспільства, економічного процвітання України, збереження і примноження традицій та наукових здобутків волинської математичної спільноти. Магістр математики підготовлений до подальшого опанування складніших (освітньо-наукових, PhD) програм, здатний інтегруватися у світовий науковий простір. Особливістю ОП є можливість здобувачів вибрати серед широкого спектру представлених у Каталогі освітніх програм та вибіркового ОК низку дисциплін, що стосуються поглибленого вивчення питань теорії функцій. Ще однією особливістю ОП Математика є опанування здобувачами методиками навчання математики у ЗВО з подальшою можливістю присвоєння їм професійної кваліфікації – Викладач математики у ЗВО. Це розширює можливості працевлаштування випускників ОП у сфері освіти. У 2023 році виграно новий спільний проєкт з Chemnitz University of Technology (Німеччина) у рамках Erasmus+ за напрямком KA171 (мобільність з партнерськими країнами), що забезпечить фінансову підтримку академічної мобільності здобувачів спеціальності 111 Математика. Реалізація проєкту розпочнеться у 2024 році.

#### Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Місія ВНУ імені Лесі Українки полягає у створенні, збереженні та поширенні знань в природничій, суспільній, гуманітарній і технічній наукових сферах, про що зазначено у Стратегії розвитку університету на 2020-2024 роки <https://bit.ly/3rtwo4X>. Математика є важливою фундаментальною основою всесвітньої науки. Такі математичні методи, як статистична обробка результатів досліджень, математичне моделювання явищ і процесів у фізиці, економіці, біології, екології та в інших природничих та соціальних науках є потужними інструментами сучасних досліджень. Математичні принципи покладено в основу кібернетики, інформаційних технологій, криптографічних систем. Тому збереження осередків математичної науки є запорукою сталого розвитку в науково-технічній і природничій галузях. Магістр математики є високоосвіченою багатогранною та творчою особистістю, патріотом України, що здатний незалежно та критично мислити, приймати обґрунтовані рішення та відповідально діяти згідно з етичними та моральними принципами заради розвитку відкритого і демократичного суспільства, економічного зростання України. Математична освіта Волині має давні та славні традиції. Серед її видатних постатей український математик зі світовим ім'ям, академік М.П. Кравчук. Університет бере на себе стратегічну ініціативу та готовий до відповідальності за розвиток волинських традицій освіти та математичної науки, за підготовку професіоналів-математиків, здатних принести користь суспільству, інтегруватися у світовий науковий простір.

**Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:  
- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

Якісна математична підготовка дає переваги випускнику освітньої програми Математика на ринку праці, оскільки професіоналів-математиків небагато (таким чином забезпечується до певної міри унікальність фахівця). Тому для мотивованого магістра математики, зацікавленого у працевлаштуванні, роботі за спеціальністю та у подальшому кар'єрному зростанні в науковому математичному світі, важливим є опанування ґрунтовними та системними фаховими компетентностями, що полягають у знанні теоретичних засад сучасної математики, вмінні коректно та відповідально застосовувати математичні методи на практиці для вирішення задач професійної діяльності. Саме володіння такими компетентностями дає можливість працевлаштування за спеціальністю, успішної та ефективної подальшої професійної діяльності, навчання на освітніх програмах третього (освітньо-наукового) рівня. Випускові кафедри виважено підходять до підбору обов'язкових компонентів при перегляді магістерської ОПП Математика, при цьому враховується думка випускників ОПП Математика <https://bit.ly/3Rzd2G9> та здобувачів, що здебільшого навчаються уже на другому курсі ОП <https://bit.ly/455LN9t>. Думка та інтереси здобувачів враховується також при формуванні переліку фахових (математичних) вибіркових дисциплін, які поглиблюють і посилюють результати навчання, отримані при вивченні дисциплін професійного циклу підготовки.

**- роботодавці**

Чимало випускників ОПП Математика магістерського рівня працевлаштовуються на посади вчителя (викладача) математики у закладах ЗСО та професійної освіти. Керівникам освітніх закладів Волині та сусідніх областей, крім якісної математичної підготовки випускників ОП важливими є також їх соціально-психологічні, організаційні, комунікативні компетентності. Відповідні результати навчання формуються під час педагогічної практики, опанування ОК Методика навчання дисциплін та педагогічна майстерність викладача, Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі. Представники освітніх установ залучені до обговорення ОП при її проектуванні, під час круглих столів, що проводяться під час тижня науки на факультеті <https://bit.ly/3EPdHf2>, <https://bit.ly/3PTrkjP>. Ще одна група потенційних роботодавців – підприємства малого та середнього бізнесу, у яких випускники програми можуть бути працевлаштовані на посади аналітика, менеджера, консультанта <https://cutt.ly/swbe4Nzu>. Для врахування інтересів цих стейкхолдерів практикується залучення їх до викладання на ОП. Професіонали-практики пропонують здобувачам вибіркові курси з практичним спрямуванням, які формують додаткові компетентності. Зростає частка випускників ОП Математика магістерського рівня, що працевлаштовуються в ІТ-галузі на посадах програміста, фахівця відділу якості та тестування, консультанта. На факультеті професіонали-практики ІТ-галузі постійно залучаються до науково-виховних заходів, впровадження елементів дуальної освіти.

**- академічна спільнота**

Для наукових та науково-дослідних установ, ЗВО важлива, в першу чергу, якісна математична підготовка випускників, розуміння фундаментальної математики та сучасних тенденцій у її розвитку, науково-дослідницькі компетентності. Думка та інтереси академічної спільноти враховуються при проектуванні ОП шляхом обміну досвідом на стажуваннях, наукових заходах; залучення до обговорення <https://cutt.ly/ZwxU3oFf> та рецензування ОП експертів у галузі математики.

**- інші стейкхолдери**

У громадському обговоренні проєкту ОП <https://vnu.edu.ua/uk/gromadske-obgovorennyu> можуть взяти участь і висловити свою думку інші стейкхолдери, наприклад, здобувачі освітніх програм бакалаврського рівня інших (нематематичних) спеціальностей, зацікавлені у вивченні математики. Для інформування про ОПП та врахування думки цієї категорії стейкхолдерів на факультеті проводяться Дні відкритих дверей.

**Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці**

Розвиток спеціальності 111 Математика має тенденцію до зближення зі спеціальністю 113 Прикладна математика, до практичних застосувань математичної науки у різних сферах. Професіонал-математик для того, щоб підвищити свою конкурентоздатність на сучасному ринку праці, повинен вміти коректно застосовувати методи математичного моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів та явищ. Бурхливий розвиток ІТ-галузі, цифрових технологій потребує аналітиків, консультантів з математичною підготовкою, здатних оптимізувати той чи інший процес, формалізувати задачу, розробити нові ефективні алгоритми та вдосконалити існуючі. Важливими для магістра математики стають вміння розв'язувати математичні задачі аналізу даних, навички управління інформацією, застосування комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних. Розвиток освітньої галузі, сучасних технологій навчання, використання дистанційних форм проведення занять вимагають від викладача математики вміння використовувати сучасні комп'ютерні технології, програмні засоби комп'ютерної та прикладної математики.

**Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст**

Спеціальність 111 Математика разом із спеціальностями 112 Статистика та 113 Прикладна математика складають галузь знань 11 Математика та статистика. Цілі та програмні результати навчання ОПП Математика сформульовані

із врахуванням проекту Стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 Математика галузі знань 11 Математика та статистика для другого (магістерського) рівня вищої освіти, тому вони узгоджуються з відповідною галуззю знань. Оскільки освітня діяльність за ОП продовжує та розвиває волинські традиції освіти та математичної науки, робочою групою до програмних результатів навчання у редакції ОПП 2023 року було додано ще три ПРН, які притаманні конкретно цій ОПП Математика магістерського рівня, що реалізується у ВНУ імені Лесі Українки. Це ПРН-3-6, який передбачає, що здобувач після завершення ОП буде володіти методиками викладання математичних дисциплін; а також ПРН-У-13, що передбачає опанування здобувачем вміння застосовувати методи теорії функцій та функціонального аналізу при розв'язуванні практичних задач; та ПРН-У-14, що передбачає вміння застосовувати сучасні підходи до проведення навчальних занять з математичних дисциплін. Опитування випускників свідчать, що освіта Волині потребує кваліфікованих та молодих викладачів (вчителів) математики, значна частина випускників ОП працює в освітній сфері.

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм**

Вивчався і враховувався досвід ОП Математика магістерського рівня у провідних ЗВО України, зокрема у КНУ імені Тараса Шевченка, в УДУ імені Михайла Драгоманова, у ПНУ імені Василя Стефаника. Вивчення досвіду відбувалося під час реалізації програм підвищення кваліфікації НПП, під час акредитаційних експертиз ОПП магістерського рівня, під час наукових конференцій. Робоча група з перегляду ОП Математика розглядала, які обов'язкові освітні компоненти наявні у ОП, у якій послідовності вони викладаються здобувачам, як забезпечується вибірковість частини компонентів вказаної програми, які результати навчання отримують здобувачі після завершення навчання.

### **Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти**

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 111 Математика за другим (магістерським) рівнем відсутній.

### **Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

Дескриптору «Знання» НРК 7 рівня (спеціалізовані концептуальні знання, деякі з яких є на рівні новітніх досягнень, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи; критичне осмислення математичних знань та взаємозв'язків з іншими суміжними предметними галузями) відповідають загальні компетентності: ЗК-1, ЗК-7, ЗК-8, ЗК-9, ЗК-10 та спеціальні (фахові) компетентності: СК-1, СК-4, СК-5, СК-6, СК-7, СК-8, СК-10, СК-11, СК-12.

Дескриптору «Уміння» НРК 7 рівня (розв'язання спеціалізованих задач і проблем провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог, що потребує напрацювання нових знань і методик досліджень та інтеграції знань з інших суміжних галузей) відповідають загальні компетентності: ЗК-2, ЗК-3, ЗК-4, ЗК-5, ЗК-6, ЗК-7, ЗК-8, ЗК-9, ЗК-11, ЗК-12 та спеціальні (фахові) компетентності: СК-2, СК-3, СК-4, СК-5, СК-6, СК-7, СК-8, СК-9, СК-10, СК-11, СК-12.

Дескриптору «Комунікація» НРК 7 рівня (зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема осіб, які навчаються; використання іноземних мов у професійній діяльності) відповідають загальні компетентності: ЗК-1, ЗК-3, ЗК-4, ЗК-6, ЗК-8, ЗК-9, ЗК-10, ЗК-11, ЗК-13 та спеціальні (фахові) компетентності: СК-3, СК-6, СК-9, СК-12.

Дескриптору «Автономія та відповідальність» НРК 7 рівня (прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, потребує застосування нових підходів та прогнозування; відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним) відповідають загальні компетентності: ЗК-2, ЗК-3, ЗК-5, ЗК-6, ЗК-7, ЗК-11, ЗК-12, ЗК-13 та спеціальні (фахові) компетентності: СК-3, СК-7, СК-8, СК-9, СК-10, СК-12.

Дескриптору «Знання» НРК 7 рівня відповідають такі ПРН: ПРН-3-1, ПРН-3-2, ПРН-3-3, ПРН-3-4, ПРН-3-6.

Дескриптору «Уміння» НРК 7 рівня відповідають такі ПРН: ПРН-У-1, ПРН-У-4, ПРН-У-5, ПРН-У-11, ПРН-У-13, ПРН-У-14. Дескриптору «Комунікація» НРК 7 рівня відповідають такі ПРН: ПРН-3-5, ПРН-У-2, ПРН-У-3, ПРН-У-10, ПРН-У-12. Дескриптору «Автономія та відповідальність» НРК 7 рівня відповідають такі ПРН: ПРН-У-6, ПРН-У-7, ПРН-У-8, ПРН-У-9, ПРН-У-12.

Як бачимо, програмні результати навчання рівномірно розподілені між дескрипторами НРК 7 рівня, достатньо забезпечують кожен із них. З іншого боку, кожен ПРН можна поставити у відповідність деякому дескриптору, тобто ПРН, які б не відповідали жодному дескриптору, в ОПП немає. Зауважимо, що ПРН-3-6, ПРН-У-13 та ПРН-У-14 характеризують особливості ОПП Математика магістерського рівня, що реалізується у ВНУ імені Лесі Українки. Решту ПРН розробники запозичили із проекту стандарту вищої освіти зі спеціальності 111 Математика магістерського рівня.

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

### **Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

90

**Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

66

**Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?**

24

**Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?**

ОП Математика ґрунтується на методології та фундаментальних засадах сучасної математичної науки, передбачає здобуття базових теоретичних та практичних знань, умінь, навичок у сфері математики, опанування основними принципами методології наукової та професійної діяльності. Предметна область спеціальності 111 Математика включає у себе математичні структури, концепції та ідеї, які використовуються для моделювання, теоретичного обґрунтування, пояснення та оптимізації природно-технологічних або суспільно-економічних явищ. Переважна більшість обов'язкових освітніх компонентів циклу професійної підготовки ОП Математика магістерського рівня представляють такі класичні розділи математики, які на цьому етапі активно розвиваються: Теорія випадкових процесів, Дослідження операцій, Функціональний аналіз, Фінансова та актуарна математика (16 кредитів, що складає 24% від загального обсягу обов'язкової складової частини ОП). Прикладне спрямування мають такі математичні дисципліни, як Математична економіка, Статистичні методи в економіці та фінансах (8 кредитів); виражену практичну спрямованість має ОК Практикум з використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання (4 кредити). До предметної області математики слід також віднести кваліфікаційну роботу із переддипломною практикою (6 кредитів), оскільки здобувач проводить самостійне дослідження у сфері математики, розв'язує конкретну математичну задачу, поставлену науковим керівником. Разом обсяг вищезазначених ОК становить 34 кредити, що перевищує 51% від загального обсягу обов'язкової складової частини ОП. Оскільки освітньою програмою передбачено присвоєння професійної кваліфікації – Викладач математики у закладах ЗВО, у цикл професійної підготовки включено дві навчальні дисципліни та педагогічну практику у ЗВО, що формують у здобувачів знання методик та технологій навчання математики і вміння застосовувати їх (11 кредитів, що становить 17% від загального обсягу обов'язкової складової частини ОП). Решта нормативних освітніх компонентів програми мають на меті формування у здобувачів загальних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань професійної діяльності, в тому числі і науково-дослідницьких.

**Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?**

Здобувачі ОПП магістерського рівня можуть побудувати індивідуальну освітню траєкторію, вибираючи вибіркові освітні компоненти із широкого спектра освітніх програм, що реалізуються в університеті; іноземну мову; базу практики; наукового керівника і тему кваліфікаційної роботи. Випускові кафедри щорічно переглядають і формують перелік вибіркових ОК професійного спрямування (із врахуванням думки студентів). Проте у здобувачів є також можливість вибору дисциплін із інших ОП. Технічно вибір здійснюється з використанням системи «ПС-Журнал успішності-Web». В університеті створено Каталог освітніх програм та вибіркових освітніх компонентів <https://vnu.edu.ua/uk/all-educations>, що містить описи усіх актуальних запропонованих здобувачам вибіркових компонентів. У 2022 році було розроблене нове Положення про порядок формування індивідуальної траєкторії навчання здобувачів освіти ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/7wceveQ1E>, яке розширює вибір і демократизує процедуру.

**Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?**

Згідно з Положенням про порядок формування індивідуальної траєкторії навчання здобувачів освіти ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/7wceveQ1E>, студенти ознайомлюються із анотаціями вибіркових дисциплін у Каталогі освітніх програм та вибіркових освітніх компонентів <https://vnu.edu.ua/uk/all-educations>, що розташований на офіційному сайті університету. У цьому ж Каталогі описана процедура вибору. Здобувачі самостійно реєструють свій вибір у системі «ПС-Журнал успішності-Web», що синхронізована з Каталогом. Після формування групи, яка буде вивчати певний ОК (можливо, зі студентів різних ОП та факультетів), здобувач освіти має можливість відвідувати заняття і виконувати усі передбачені види навчальної діяльності та контрольні заходи, відповідно до складеного розкладу. Вибраний освітній компонент вноситься до індивідуального навчального плану студента, а пізніше у додаток до диплома. Загальний обсяг ОК, які може вибрати таким чином здобувач магістерської програми Математика складає 24 кредити. На ОП Математика вибіркові ОК пропонуються по два у кожному з трьох семестрів. Здобувачі мають можливість вносити пропозиції при формуванні переліку вибіркових освітніх компонентів випусковими кафедрами під час обговорень ОПП та у письмовій формі (електронним листом).

**Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

Практичні навички розв'язування складних математичних задач здобувачі ОП Математика розвивають під час практичних та лабораторних занять, що складають 55% від загального аудиторного навантаження за НП 2023 року. Частка цих занять із ОК циклу професійної підготовки складає 66% від загальної кількості практичних та лабораторних занять, передбачених НП. Важливим для практичної підготовки здобувачів ОП Математика є ОК

Практикум з використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання обсягом 4 кредити, що передбачає виконання лабораторних робіт, має цілком практичне спрямування, забезпечує формування у здобувачів вміння застосовувати сучасні програмні продукти у професійній діяльності математика. Крім аудиторних занять практична підготовка здобувачів ОП Математика здійснюється під час практик (7 кредитів): переддипломної та педагогічної практики у ЗВО. Переддипломна практика передбачає виконання практичної частини дослідження, проведення обчислювального етапу та / або застосування програмного забезпечення для математичного моделювання. Під час цієї практики також відбувається апробація результатів кваліфікаційної роботи, попередній захист. Педагогічна практика у ЗВО готує здобувачів до роботи на посаді асистента, розвиває компетентності, що полягають у здатності розробляти та оновлювати силабуси освітніх компонентів, готувати навчальні та методичні матеріали; викладати та надавати консультативну підтримку; оцінювати результати навчання; проводити виховну роботу.

### **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП**

Здобувачі ОП Математика опановують обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки (обсягом 12 кредитів): Наукова комунікація іноземною мовою, Інтелектуальна власність, Філософія та методологія математики, Методологія та організація наукових досліджень. Саме вони, в першу чергу, сприяють формуванню комунікативних та соціальних компетентностей, навичок спілкування іноземною мовою у професійній діяльності. Важливим для майбутнього дослідника, для розуміння та усвідомлення місця математики як науки у системі знань, її впливу на історичний розвиток суспільства, виникнення математичних понять та теорій, методів, що використовуються у математичних дослідженнях, є вивчення ОК Філософія та методологія математики. Вміння працювати в команді, здатність генерувати ідеї, ініціативність та наполегливість у досягненні поставленої мети формує переддипломна практика. ОК Методологія та організація наукових досліджень та Інтелектуальна власність формують у здобувачів вміння етично і доброчесно проводити наукові дослідження, дотримуючись правових норм і авторських прав, здатність інтегруватися до наукової математичної спільноти, критично оцінювати власний та чужий досвід, працювати над спільним проектом. Розвитку комунікативних, соціально-психологічних і організаційних компетентностей сприяє вивчення освітнього компонента Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача та педагогічна практика у ЗВО.

### **Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Професійний стандарт за спеціальністю 111 Математика відсутній. Основні кваліфікаційні характеристики професії 2121 - математик згідно із Класифікатором професій ДК 003 : 2010 та ДКХП забезпечуються сукупністю обов'язкових ОК освітньої програми Математика. Відповідні ОК ОПП Математика, які забезпечують формування кваліфікаційних характеристик, це, в першу чергу, Теорія випадкових процесів, Дослідження операцій, Математична економіка, Статистичні методи в економіці та фінансах, Практикум з використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання, Фінансова та актуарна математика, і особливо переддипломна практика та підготовка кваліфікаційної роботи. Сукупно ці ОК складають 30 кредитів. В ОПП Математика передбачено також присвоєння професійної кваліфікації – Викладач математики у закладах ЗВО. Тому в циклі професійної підготовки наявні два ОК та педагогічна практика у ЗВО (11 кредитів), що формують у здобувачів професійні компетентності, передбачені Професійним стандартом на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» <https://cutt.ly/FwntxWxx>, та кваліфікаційні вимоги, необхідні для первинного допуску до роботи за професією 2301.2 – асистент; викладач ЗВО. Йдеться про професійні компетентності А1-А2, Б1-Б3, В1-В3 зі Стандарту (с.5), що полягають у здатності розробляти та оновлювати програми навчальних дисциплін, готувати навчальні та методичні матеріали; викладати та надавати консультативну підтримку; оцінювати результати навчання.

### **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

Згідно з Порядком формування освітніх програм та навчальних планів підготовки фахівців за першим (бакалаврським), другим (магістерським) та третім (освітньо-науковим, освітньо-творчим) рівнями вищої освіти денної (очної) та заочної форм навчання у ВНУ імені Лесі Українки <https://bit.ly/3PJ1alo>, позааудиторна робота включає в себе консультації, обсяг яких в межах окремих освітніх компонентів ОП для денної форми навчання складає 6% від загального обсягу годин. Тому фактичне навантаження (у годинах) здобувачів денної форми навчання (аудиторне навантаження та самостійна робота) складає 94% від загальної кількості годин, відведених на вивчення окремого освітнього компонента, або ж може бути обчислене за формулою  $28,2 \cdot x$ , де  $x$  – кількість кредитів у ЄКТС, відведених у навчальному плані на вивчення окремого освітнього компонента ОП. Тижневе аудиторне навантаження здобувачів ОП за НП 2023 року складає 18-19 годин. Це відповідає верхній межі норми, викладеної у зазначеному вище Порядку.

### **Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти**

На ОП Математика магістерського рівня дуальна форма освіти не практикується. На факультеті інформаційних технологій і математики елементи дуальної форми освіти успішно реалізуються на ОП Комп'ютерні науки та інформаційні технології спеціальності 122 Комп'ютерні науки у рамках співпраці з ІТ-компанією «InternetDevels» (<https://internetdevels.ua/node/2066>) відповідно до Положення про підготовку здобувачів освіти у ВНУ імені Лесі



Українки з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти <https://bit.ly/3RvnTB4> та договору з ТОВ «Друдеск». Більшість здобувачів ОП Математика магістерського рівня успішно поєднують навчання і роботу. Зокрема працюють у закладах загальної середньої освіти на посаді вчителя математики, менеджерами та аналітиками на підприємствах малого та середнього бізнесу.

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

**Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

<https://vstup.vnu.edu.ua/admission-rules-2023/>

**Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

У 2023 році вступ на ОПП Математика другого (магістерського) рівня здійснювався за допомогою конкурсного відбору на базі здобутого ступеня вищої освіти бакалавра (НРК 6) або магістра (ОКР спеціаліста) (НРК 7). Під час відбору враховувалися результати єдиного вступного іспиту (ЄВІ), що складався із тесту загальних навчальних компетентностей (ТЗНК) та тесту з іноземної мови (ваговий коефіцієнт кожного тесту – 0,2); фахового іспиту зі спеціальності (ваговий коефіцієнт 0,6); зміст мотиваційного листа. Встановленням вагового коефіцієнта 0,6 для фахового іспиту з математики фактично заохочується висока математична підготовка вступників на ОПП Математика магістерського рівня. Спеціальність 111 Математика входить по переліку спеціальностей, яким надається особлива підтримка. Тому конкурсний відбір на навчання за кошти фізичних або юридичних осіб на основі здобутого раніше ступеня вищої освіти магістра (ОКР спеціаліста) (НРК 7) здійснювався лише за мотиваційним листом. Фаховий іспит проходить у формі комп'ютерного тестування. Завдання фахового іспиту відповідають спеціальності 111 Математика, щорічно переглядаються та оновлюються випусковими кафедрами. За умови однакової кількості балів у вступників їх рейтингування проводиться шляхом оцінювання змісту мотиваційних листів <https://cutt.ly/KwntcAic>. Вимоги до мотиваційних листів розміщені в додатку 8 до Правил прийому. ЗВО проводив перевірку мотиваційних листів на оригінальність тексту та оприлюднив їх у репозитарії мотиваційних листів <https://cutt.ly/7wntvyme>.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Основним документом ВНУ імені Лесі Українки, яким регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, є Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/QwbeQV9P>. Цей документ доповнюють Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/7wbeAYjz> та Положення про порядок переведення, поновлення, відрахування здобувачів та надання їм академічної відпустки у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/ZwbeOdoO>. Усі зазначені документи доступні учасникам освітнього процесу, оскільки розміщені на офіційному сайті університету <https://vnu.edu.ua/uk/normativno-pravova-baza>.

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?**

На ОПП Математика магістерського рівня прикладів застосування процедури визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, не було. Проте такі приклади були на ОПП Математика бакалаврського рівня. Зокрема, результати навчання, отримані у Гуманітарно-природничому університеті імені Яна Длугоша (Польща), були визнані у ВНУ імені Лесі Українки із застосуванням процедури, описаної у Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/QwbeQV9P>. Окрім того на ОПП Математика бакалаврського рівня у 2022 році був випадок поновлення здобувача на ОП після відрахування з іншого ЗВО. При цьому здобувачеві були частково перезараховані результати навчання з декількох ОК.

У першому семестрі поточного навчального року двоє здобувачів ОПП Математика магістерського рівня (І. Апанасенко та Л. Бурчак) у рамках програми внутрішньої академічної мобільності навчаються на ОПП Математика магістерського рівня спеціальності 111 Математика в КНУ імені Тараса Шевченка. Після завершення навчання (у грудні 2023 року) за програмою кредитної мобільності їм буде перезараховано кілька ОК.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється Положенням про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/QwbeQV9P>. Цей документ доступний учасникам освітнього процесу, оскільки розміщений на офіційному сайті університету <https://vnu.edu.ua/uk/normativno-pravova-baza>. Про можливості здобувати неформальну математичну освіту здобувачам ОПП Математика магістерського рівня повідомляють завідувачі випускових кафедр та гарант ОП.

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)**

У першому семестрі поточного навчального року троє здобувачів ОПП Математика магістерського рівня долучилися до вивчення математичних курсів запрошених вчених зі світовим ім'ям, що були організовані на механіко-математичному факультеті КНУ імені Тараса Шевченка <https://cutt.ly/Jwbe5tfH>. За умови успішного складання іспитів, що буде підтверджено відповідним документом (сертифікатом), здобувачам у ВНУ імені Лесі Українки будуть визнані отримані ними результати навчання з відповідних освітніх компонентів.

#### **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

**Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи**

Організацію навчання на ОП регламентує Положення про організацію освітнього процесу на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/2wntEB42>. Освітній процес на ОП Математика здійснюється у таких формах: навчальні заняття (лекція, лабораторне заняття, практичне заняття, консультація), виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Практичні та лабораторні заняття складають близько 55% від загального аудиторного навантаження за навчальним планом, розробленим у 2023 році. На лекційних заняттях застосовуються пояснювально-ілюстративні методи (розповідь, демонстрація). Часто використовуються проблемний виклад матеріалу, евристична бесіда. На практичних заняттях застосовуються проблемно-орієнтовані методи навчання (часто проводяться дискусії), пошуково-дослідницький метод, різноманітні інтерактивні методи (робота у малих групах, ситуаційні завдання, кейс-методи). Пошуково-дослідницький метод, методи дискусії та евристичної бесіди сприяють активному засвоєнню теоретичного матеріалу, розвивають спеціальні компетентності магістра математики, формують практичні навички застосування отриманих теоретичних знань (ПРН-3-4, ПРН-У-1, ПРН-У-4, ПРН-У-6, ПРН-У-8, ПРН-У-9, ПРН-У-13).

**Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

Студентоцентрований підхід задекларований у Положенні про організацію освітнього процесу на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/2wntEB42>. Студентоцентрований підхід до навчання враховує інтереси та потреби ЗО. Здобувачі залучаються до моніторингу та оновлення ОП, системи внутрішнього забезпечення якості освіти ЗВО, мають вільний доступ до переліку та обсягів ОК, послідовності їх вивчення, графіка навчального процесу, форм контролю, електронного розкладу <http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi>. ЗО мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію <https://cutt.ly/Iwbaw7cO>, вільно обираючи вибіркові ОК із Каталогу освітніх програм та вибірових освітніх компонентів <https://vnu.edu.ua/uk/all-educations>, обирати тему магістерської роботи та керівника. Обговорення ефективності різних методів розв'язання конкретних математичних задач на практичних заняттях із ЗО формує такі важливі компетентності, як відповідальність, критичне мислення, здатність до аналізу. Заохочення самостійного навчання, застосування індивідуально-творчого підходу дозволяє врахувати інтереси здобувачів, виявити та розвинути їх особистий науково-дослідницький та творчий потенціал. Варто відзначити високу оцінку ефективності методів та методики викладання на ОП Математика, яку висловила більшість студентів <https://cutt.ly/LwbrDBrQ>, зокрема 86% ЗО зазначили, що у них є можливість вибору вибірових ОК, 14% зазначили, що можливість вибору має певні обмеження (мінімальна кількість ЗО).

**Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

Усі учасники освітнього процесу на ОП Математика магістерського рівня мають право на академічну свободу. Науково-педагогічні працівники можуть вільно обирати форми, засоби навчання та методики викладання у межах окремого ОК, поширювати знання, вільно оприлюднювати авторські навчально-методичні розробки з урахуванням обмежень, установлених законом, дотримуючись принципів академічної доброчесності. Здобувачі мають право на повноту інформації про ОПП, обговорювати її зміст, структуру, вносити пропозиції щодо її вдосконалення; мають право вільно висловлювати свою думку із дотриманням етичних норм та без порушення прав інших учасників процесу під час занять та під час опитувань. Для реалізації академічної свободи здобувачів під час лекційних та практичних занять постійно підтримується зворотний зв'язок, заохочується ініціатива та діалог, що сприяє активному засвоєнню знань, формуванню професійних компетентностей. Академічна свобода здобувачів реалізується через можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через вільний вибір ОК з циклу вибірових освітніх компонентів, що регламентується Положенням про порядок формування індивідуальної траєкторії навчання здобувачів освіти ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/Iwbaw7cO>.

**Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів \***

НПП на перших заняттях усно повідомляють студентам зазначену інформацію щодо освітнього компонента, який вони викладають. Інформація щодо практик повідомляється здобувачам на настановчих конференціях <https://cutt.ly/nwbrWd6b>. Деталі та уточнення цієї інформації також містяться у силабусах відповідних освітніх компонентів. Силабуси ОК розміщено у Каталозі освітніх програм та вибіркового освітніх компонентів <https://vnu.edu.ua/uk/all-educations/matematyka-plan-zatv-2023-r-o>, що розташований на офіційному сайті університету, а також можуть бути додатково розіслані здобувачам електронною поштою.

### **Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

Під час навчання на ОП Математика ЗО залучені до наукових досліджень випускових кафедр, про що свідчить наявність студентських публікацій, виконаних спільно з науковими керівниками. Здебільшого це тези конференцій, серед яких є такі, що входять до наукометричної бази Scopus, зокрема це публікації А. Макарчука <https://cutt.ly/Xwntmnnx>, який активно займався науковою роботою під керівництвом Ю.І. Харкевича. Також А. Макарчук був залучений до досліджень у межах виконання держбюджетної теми «Екстремальні задачі і методи теорії наближення функціональних класів» (№ 0120U102630, 2020-2022 рр., керівник Ю.І. Харкевич). Щорічно в університеті проходить Міжнародна наукова конференція студентів та аспірантів «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень» <https://cutt.ly/Kwv5qz50>, у рамках якої діє секція Математика. Факультет проводить щорічну Міжнародну конференцію «Математика. Інформаційні технології. Освіта». На факультеті для популяризації математики щорічно проводиться студентська математична олімпіада, конкурс студентських наукових робіт <https://cutt.ly/awv7UKTO>. На випускових кафедрах функціонують проблемні групи: «Прикладне застосування методів математичного моделювання» (доц. Р.В. Товкач), «Скінченні автомати та їх застосування» (доц. О.Л. Швай), «Вибрані питання теорії груп та напівгруп» (доц. Т.В. Волошина), «Підсумовування рядів Фур'є» (доц. І.Р. Ковальчук). О.М. Кравчук керує постійно діючим студентським гуртком з геометрії, а у 2023 р. нею започатковано гурток «Постать академіка М.П. Кравчука крізь призму його науково-педагогічної діяльності» <https://cutt.ly/fwv5eWJV>. Випускники ОП мають хорошу математичну підготовку, уміють проводити наукові дослідження. Кожного року випускники отримують запрошення до аспірантури від Інституту математики НАНУ та інших ЗВО. Зокрема, у 2023 році випускник А. Макарчук вступив до аспірантури НТУУ імені Ігоря Сікорського «КПІ» за спеціальністю Інженерія програмного забезпечення (денна, державна форма навчання). Навчання в магістратурі за ОП багатьом дало хороший старт в науковій кар'єрі. Тут варто відзначити наукові результати випускниць Т.А. Степанюк (2011 р. випуску) та К.В. Пожарської (2015 р. випуску), які у свій час були переможцями та призерами студентських математичних олімпіад, Всеукраїнських конкурсів студентських наукових робіт, багаторазовими переможцями конкурсу Завтра.UA (керівник Ю.І. Харкевич). За цикл наукових робіт «Екстремальні проблеми наближення класів функцій однієї та багатьох змінних» група молодих вчених, у складі якої є обидві випускниці, здобула премії Президента України для молодих вчених за 2021 р. від Інституту математики НАНУ <https://cutt.ly/Jwv7KOzH>. Наукові зв'язки згадані випускниці із рідним університетом не втратили і в цей час, є багато спільних публікацій з Ю.І. Харкевичем та І.В. Кальчук <https://cutt.ly/zwv7CKh6>, <https://cutt.ly/Awv7Budf> та ін. Наукова робота студентів заохочується грамотами, подяками, враховується під час призначення іменних стипендій.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

Зміст освітніх компонентів оновлюється регулярно, не рідше одного разу на рік. Викладачі ОП Математика систематично оновлюють перелік літературних джерел, що містять нові науково-методичні розробки з дисципліни, використовують досвід, набутий під час проходження стажувань, враховують власні наукові здобутки. Проф. Ю.І. Харкевич використав свої наукові результати (цикл робіт <https://cutt.ly/Zwbru1of>, <https://cutt.ly/EwbridnD>, <https://cutt.ly/9wbriXiu> та ін.) та доповнив ОК Додаткові розділи функціонального аналізу темами, що стосуються практичних застосувань рядів та перетворень Фур'є в теорії сигналів, математичному моделюванні тощо. Доцент Кальчук І.В. пройшла стажування на тему «Сучасні методи навчання дисциплін Теорія випадкових процесів та Прикладні математичні пакети» (ПНУ імені Василя Стефаника) і в результаті доповнила ОК Випадкові процеси темою «Мартингали та напівмартингали», а в ОК Практикум з використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання було змінено другий змістовний модуль на «Математичні обчислення засобами пакету R-програмування». Доц. Швай О.Л. в ОК Філософія та методологія математики оновила теми ІНДЗ (рефератів), вказала критерії оцінювання роботи та максимальну кількість балів, які можна отримати за кожним критерієм, включила оновлений список питань до іспиту. Доц. О.Г. Ханін після стажування у 2022 р. в аналітичному відділі компанії «Волиньтабак» в ОК Статистичні методи в економіці та фінансах зосередив більше уваги на важливому та складному розділі статистичного аналізу – дослідженні моделей множинної лінійної регресії, їх застосування в задачах економіки, фінансів та менеджменту. В ОК Фінансова та актуарна математика повністю перероблений список літератури, а також у доповнення до тем, пов'язаних з вивченням математичних моделей ризикового (майнового) страхування, введено актуальну тему «Елементи математичної демографії». Доц. Товкач Р.В. пройшов стажування у Луцькому національному технічному університеті на тему: «Вдосконалення науково-педагогічного рівня при викладанні освітніх компонентів: «Алгоритми та структури даних», «Сучасні мови програмування», «Математична економіка»». У зв'язку з цим він оновив зміст освітніх компонентів, зокрема в ОК Математична економіка було додано теми «Основне рівняння фірми» та «Розв'язання задачі фірми. Геометрична інтерпретація», ОК Алгоритми та структури даних доповнив темами «Нелінійні структури даних» та «Хешування», а в ОК Сучасні мови програмування започаткував вивчення програм на Python для взаємодії через локальні обчислювальні мережі та типів даних bytes та bytearray. В ОК Переддипломна практика введено можливість проходження практики для декількох найкращих студентів на базі Інституту математики НАНУ, про що підписано відповідний договір. Це дасть змогу студентам поринути в атмосферу науки, отримати консультації провідних вчених України, відвідати семінари та відкриті лекції в Інституті математики.

## **Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО**

Інтернаціоналізація діяльності ЗВО реалізується в рамках Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу <https://cutt.ly/6wvJgyu6>. ЗВО співпрацює із більш як 50 закордонними університетами <https://cutt.ly/KwvJhlD1>. Факультет має тісну співпрацю з Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie, Uniwersytet Jana Długosza w Częstochowie, Uniwersytet Pomorski w Słupsku (Польща), Mersin University (Туреччина). З 2024 року для студентів ОП Математика почне діяти проєкт академічної мобільності в рамках Erasmus+ за напрямком KA171 з Chemnitz University of Technology (Німеччина). 18.07.2023 р. ЗО І. Апанасенко, І. Ворон разом із доц. Т.В. Волошиною та доц. С.Б. Гембарською взяли участь у Workshop «Current Trends in Analysis and Approximation Theory», що відбувався в рамках Erasmus+ (Італія, Україна) <https://cutt.ly/awvJmECu>. А. Макачук має публікації у збірниках конференцій, що входять до бази Scopus <https://cutt.ly/Xwntmnnx>. НПП мають наукові зв'язки з іноземними партнерами, зокрема публікують спільні статті (Ю.І. Харкевич, І.В. Кальчук з Ф.Г. Абдуллаєвим (Туреччина) <https://cutt.ly/8wvJW4rH>, <https://cutt.ly/7wvJE1ea>), спільні монографії (J.Zajac (Польща), Ю.І. Харкевич, К.М. Жигалло <https://cutt.ly/5wvJYpG7>), беруть участь у міжнародних конференціях і семінарах (І.В. Кальчук в PANS w Chełmie <https://cutt.ly/ewvJUzmx>). Ю.І. Харкевич працював запрошеним професором в Uniwersytet Jana Długosza w Częstochowie у 2017-2022 рр.

## **5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність**

### **Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевирити досягнення програмних результатів навчання?**

Критерії оцінювання рівня навчальних досягнень ЗО значені у Положенні про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/2wvkDzc4>. Поточний контроль проводиться під час практичних та лабораторних занять у формах усного чи письмового опитування, розв'язування задач (кейсів), захисту лабораторних робіт, поточного тестування, оцінки участі в дебатах і дискусіях, захисту матеріалів практик, перевірки результатів виконання індивідуальних завдань, контролю засвоєння навчального матеріалу, який заплановано на самостійне опрацювання здобувачем тощо. Максимальна кількість балів за поточний контроль з освітнього компонента, де форма контролю екзамен, становить 40 балів, де форма контролю залік, – 100 балів. Підсумковий контроль проводиться у формі модульного контролю, семестрового заліку та екзамену, атестації (захист кваліфікаційної роботи). Модульний контроль не передбачений для тих ОК, де формою підсумкового контролю є залік. Основними формами модульного контролю з більшості обов'язкових ОК є модульна контрольна робота або тестування. Контрольні роботи дозволяють оцінити теоретичні знання та практичні навички застосування знань при розв'язуванні конкретних задач у межах змістового модуля, проводяться у письмовій формі або у формі співбесіди. При цьому оцінюється кожен етап розв'язання задач, обґрунтованість висновків, загальні ідеї, що використовуються при розв'язанні, а при співбесіді викладач з'ясовує також рівень володіння теоретичною частиною ОК (володіння понятійним апаратом, знання теорем, вміння обґрунтовувати теоретичні положення). Екзамен є формою підсумкового контролю засвоєння теоретичного матеріалу та практичних вмінь з ОК за семестр. Його проведення передбачає поєднання різних форм перевірки результатів навчання: виконання практичних завдань (розв'язування задач), тестування, співбесіда за теоретичною частиною ОК. Оцінка за екзамен може виставлятися автоматично (без здачі іспиту) за результатами поточного і підсумкового контролю за умови, що ЗО набрав за семестр не менше 75 балів. У іншому випадку або при бажанні студента підвищити свій рейтинг складання екзамену є обов'язковим. При цьому результати підсумкового контролю анулюються, а студент на екзамені може отримати до 60 балів. Залік виставляється за результатами поточного оцінювання (від 0 до 100 балів). Якщо ЗО набрав менше 60 балів, то він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. Максимальна кількість балів на залік під час ліквідації академічної заборгованості становить 100 балів. Залік з педагогічної практики в ЗВО та переддипломної практики проходить у формі доповіді-звіту за результатами практики на звітній конференції, критерії оцінювання містяться в силабусах <https://cutt.ly/iwbrkQvZ>, <https://cutt.ly/ywbrk2PR>. Оформлення і захист кваліфікаційної роботи здійснюється відповідно до Положення про випускні кваліфікаційні роботи (проєкти) <https://cutt.ly/Nwvzy1NE> та силабусу <https://cutt.ly/HwvziH9o>.

### **Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень ЗО детально прописуються в силабусах відповідних ОК. Їх розміщено в Каталозі освітніх програм та вибіркових освітніх компонентів <https://vnu.edu.ua/uk/all-educations/matematyka-plan-zatv-2023-r-0>. Викладачі також доносять цю інформацію до здобувачів під час занять у усній формі, зокрема на першому занятті з відповідного ОК або під час настановчої конференції з практики викладач повідомляє ЗО про наявність силабусу, де його можна знайти, знайомить з критеріями оцінювання, методами та формами контролю, повідомляє про розподіл балів за певні види робіт. До іспитів та співбесід передбачено вичерпні та детальні переліки питань, рекомендована література для підготовки. Контрольні роботи подаються з прикладами розв'язання типових задач підготовчого (нульового) варіанту. Викладач ознайомлює здобувачів із процедурою проведення контрольного заходу, зі структурою екзаменаційного білету, вимогами дотримуватися академічної доброчесності. 93% опитаних здобувачів ОП Математика магістерського рівня зазначили, що критерії оцінювання результатів навчання для них цілком зрозумілі незалежно від дисципліни чи викладача <https://cutt.ly/vwvoSoyE>.

## **Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?**

Принципи оцінювання на контрольних заходах викладено у Положенні про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/2wvkDzc4>. Інформацію щодо форм контрольних заходів та критеріїв їх оцінювання здобувачі отримують на початку семестру із силабусів ОК, а також від викладача на першому занятті з ОК. Оновлені силабуси затверджуються на засіданнях кафедр до першої декади жовтня поточного навчального року і розміщуються в Каталозі освітніх програм та вибіркового освітніх компонентів <https://vnu.edu.ua/uk/all-educations/matematyka-plan-zatv-2023-r-o>. Інформація про форму занять, підсумковий семестровий контроль (залік, екзамен, дата складання, дата перездачі) відображені у електронному розкладі занять <http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi>, на сайті факультету <https://cutt.ly/PwvxIVtu> (вкладка Організація освітнього процесу) та паперово на дошці оголошень. Розклад занять оприлюднюється до початку навчального семестру. Розклад заліково-екзаменаційної сесії оприлюднюється за місяць до сесії. Також актуальна інформація по ОК (зміни в розкладі, дата та час написання контрольної роботи, настановчої конференції тощо) доводиться викладачем здобувачам на заняттях, через старост і через месенджери (Viber, Telegram).

## **Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?**

Стандарт вищої освіти відсутній. Атестація ЗО освітньо-професійної програми Математика проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи. Така форма атестації відповідає проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 Математика для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

## **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Процедуру проведення контрольних заходів регулюють такі нормативні документи: Положення про організацію освітнього процесу на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/2wntEB42>, Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/2wvkDzc4>, Положення про екзаменаційну комісію щодо атестації осіб, які здобувають перший (бакалаврський) та другий (магістерський) рівні освіти <https://cutt.ly/QwvRusV1>, Положення про проведення практики здобувачів освіти ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/7wvEgfQM>, Положення про випускні кваліфікаційні роботи (проекти) <https://cutt.ly/Nwvzy1NE>. Усі нормативні документи ЗВО знаходяться у вільному доступі і розміщені на офіційному сайті університету <https://vnu.edu.ua/uk/normativno-pravova-baza> (вкладка Нормативно-правова база). Інформація щодо контрольних заходів відображена також у силабусах ОК, які розміщені в Каталозі освітніх програм та вибіркового освітніх компонентів <https://vnu.edu.ua/uk/all-educations/matematyka-plan-zatv-2023-r-o>.

## **Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Об'єктивність екзаменаторів забезпечується дотриманням принципів прозорості та неупередженості, створенням рівних умов для всіх здобувачів (терміни проведення, тривалість іспиту, наперед оприлюднені питання до екзамену, критерії оцінювання тощо). Письмові екзаменаційні роботи здобувачів із їх підписами зберігаються на кафедрі протягом семестру. Вирішення конфліктів, що виникли в освітньому процесі, під час складання екзамену, відбувається згідно з Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/EwvEmB2Q>. У разі прогнозованої конфліктної ситуації на екзамені можлива присутність на ньому куратора академічної групи. Здобувачі освіти мають можливість повідомити про конфлікт інтересів через Електронну скриньку довіри, що розміщена на сайті факультету <https://cutt.ly/PwvxIVtu> (вкладка Скринька довіри), а також подати звернення на ім'я декана факультету чи ректора університету. За необхідності, наказом ректора створюється комісія з розгляду звернень щодо проявів конфлікту інтересів. Конфліктних ситуацій з приводу оцінювання на ОП не зафіксовано.

## **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Проведення контрольних заходів регулюється Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/2wvkDzc4>. Підсумковий модульний контроль здійснюється після завершення змістового модуля у формі виконання модульного контрольного завдання (контрольної роботи, тесту, колоквиуму, співбесіди). Форма, кількість модульних контрольних робіт, відповідна кількість балів зазначаються у силабусі ОК. Перескладання будь-яких видів робіт, передбачених силабусом ОК, з метою підвищення підсумкової модульної оцінки не дозволяється. Заборгованість із модуля повинна бути ліквідована здобувачем у позааудиторний час до початку підсумкового контролю з наступного модуля. Кінцевий термін ліквідації заборгованості з модульного контролю обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії. Повторне складання екзаменів, заліків допускається не більше двох разів із кожного ОК: один раз викладачеві, другий – комісії, яка створюється деканом факультету. Відповідно до Положення про екзаменаційну комісію щодо атестації осіб, які здобувають перший (бакалаврський) та другий (магістерський) рівні освіти <https://cutt.ly/QwvRusV1>, повторний захист кваліфікаційної роботи з метою отримання вищої оцінки не допускається. Студенти, які не захистили кваліфікаційні роботи у затверджений для них термін, мають право на повторну атестацію в наступний термін

роботи ЕК протягом трьох років після закінчення університету за умови наявності вільного ліцензованого місця за обраною ОП.

### **Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів описано у Положенні про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/EwvEmB2Q>. Для розгляду звернень або скарг ЗО щодо проблем, які виникли в часі підсумкового семестрового контролю, розпорядженням декана факультету створюється апеляційна комісія, до складу якої входять куратор групи, декан, заступник декана з навчальної роботи, завідувач кафедри, голова профспілки студентів, голова студентської ради факультету. Комісія упродовж 5 днів розглядає апеляцію та оголошує результати. Анонімні звернення не розглядаються. Оскарження процедури та результатів контрольних заходів серед здобувачів ОП не було.

### **Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу ЗВО регламентовано внутрішніми нормативними документами: Статутом університету <https://cutt.ly/lwvQBxKN>, Кодексом академічної доброчесності ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/IwvRZs52>, Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/9wvRHQS1>, Положенням про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/KwvRKG EJ>, Положенням про Комітет з етики наукових досліджень ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/HwvRZ9Hh>.

### **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?**

Із метою контролю якості освітнього процесу та перевірки академічних текстів, курсових, кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти у ЗВО використовують системи перевірки наукових досліджень на унікальність та наявність текстових запозичень, зокрема Unicheck (Договір про співпрацю <https://cutt.ly/hwvRNJor>) та StrikePlagiarism (Договір про співпрацю <https://cutt.ly/CwvRMxlh>). Усі кваліфікаційні роботи ЗО університету проходять перевірку на предмет академічного плагіату. Відповідальними працівниками відповідних випускових кафедр здійснюється збір електронних копій кваліфікаційних робіт та розміщення їх у Електронному фонді кваліфікаційних робіт. Перевірка на плагіат кваліфікаційних робіт ЗО здійснюється безкоштовно.

### **Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

У ЗВО активно проводиться робота з розвитку та реалізації політики академічної доброчесності. В 2020-2022 роках відбувалась реалізація проекту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» – Academic IQ <https://cutt.ly/iwvTFwZo>, який адмініструвався Американськими Радами з міжнародної освіти та здійснювався за підтримки МОН України та Посольства США з метою розвитку внутрішньої системи забезпечення академічної доброчесності та якості освіти. На офіційному сайті університету створено сторінку Академічна доброчесність [https://ra.vnu.edu.ua/akademichna\\_dobrochesnist/](https://ra.vnu.edu.ua/akademichna_dobrochesnist/) з відповідною актуальною інформацією та методичним наповненням. Постійно здійснюється розробка популяризаційних матеріалів (банери, інфографіка, роздаткові матеріали, відеоролики), присвячених питанню академічної доброчесності. В ЗВО проводяться тренінги, семінари, відкриті лекції [https://ra.vnu.edu.ua/akademichna\\_dobrochesnist/novynu/](https://ra.vnu.edu.ua/akademichna_dobrochesnist/novynu/), на яких здобувачам роз'яснюються принципи академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин, проводиться навчання з укладання академічних текстів. На факультеті також проводяться заходи спрямовані на формування політики академічної доброчесності <https://cutt.ly/qwvR46mY>, <https://cutt.ly/7wv1wi7u>, <https://cutt.ly/LwvTIX5v>, <https://cutt.ly/CwvTShBI>. Запроваджено опитування щодо академічної доброчесності серед ЗО та викладачів університету <https://cutt.ly/zwntoDmd>, згідно з яким більшість здобувачів освіти, а саме 83,1% ознайомлені із принципами академічної доброчесності, 10,7% – скоріше так, ніж ні.

### **Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

Розгляд заяв стосовно порушення Кодексу академічної доброчесності та надання пропозицій щодо накладання відповідних санкцій здійснює Комітет з етики наукових досліджень згідно з п. 6.1 Кодексу академічної доброчесності <https://cutt.ly/IwvRZs52>. Основними видами відповідальності здобувачів освіти за порушення академічної доброчесності є повторне проходження оцінювання, відрахування з університету, позбавлення академічної стипендії, позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання. Виявлення відповідальною особою академічного плагіату у кваліфікаційній роботі ЗО може бути підставою для подання на ім'я ректора службового клопотання про недопущення її до захисту або відмови у присудженні відповідного ступеня вищої освіти автору. Виявлення академічного плагіату у курсовій роботі є підставою до недопущення її до захисту. Виявлення списування та фальсифікації під час екзаменів є підставою до повторного проходження екзамену (під час ліквідації заборгованості). На заходах модульного та підсумкового контролю порушника спочатку усно попереджують про заборону списування (деякі викладачі можуть замінити варіант, екзаменаційний білет), а у випадку невиконання вимог вилучають роботу і зупиняють контрольний захід для порушника. За результатами контрольного заходу йому виставляється нульова кількість балів. Випадків знаходження плагіату у кваліфікаційних роботах за цією ОП не було виявлено. Були випадки списувань та використання телефонів під час проведення модульних контрольних

робіт, результати яких в цих ситуаціях анулювались.

## 6. Людські ресурси

### Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Основним документом, що регулює процедуру конкурсного відбору, є Положення про проведення конкурсного відбору для заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/Nwxkk6CJ>. Оголошення про конкурсний відбір розміщується на офіційному сайті ЗВО у рубриці Оголошення про актуальні вакансії та конкурси на посади науково-педагогічних працівників <https://cutt.ly/CwxkROCP>. Претендент повинен відповідати вимогам, що містяться в Положенні про порядок та основні кваліфікаційні вимоги при призначенні (переведенні) на посади науково-педагогічних працівників у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/rwxkYRXj>. При розгляді документів конкурсна комісія вивчає рівень професіоналізму претендента, зокрема наукову активність, відповідність базової освіти, наукового ступеня і вченого звання вакантній посаді, методичний рівень проведених занять, стажування, наявність не менше чотирьох досягнень за останні п'ять років, визначених у п. 38 Ліцензійних умов. Якщо претендент працював у ЗВО, то беруться до уваги також результати опитування ЗО та рейтинг викладача [http://cit.vnu.edu.ua/?page\\_id=160](http://cit.vnu.edu.ua/?page_id=160). Обговорення претендентів відбувається на зборах трудового колективу кафедр, вченої раді факультету, а при відборі на посаду професора ще й на Вченій раді університету. З переможцями конкурсу на вакантні посади підписуються контракти встановленого зразка <https://cutt.ly/CwxkROCP> (вкладка типові форми контрактів).

### Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

Роботодавці систематично залучаються до обговорення ОПП, зокрема, при оновленні ОПП 2023 р. обговорення змісту ОП відбувалось з очільником відділу теорії функцій Інституту математики НАНУ, д.ф.-м. н., проф. А.С. Романюком <https://cutt.ly/ZwxU3oFf>, із представниками Головного управління статистики у Волинській обл. С.М. Кобись і С.М. Козловою <https://cutt.ly/NwxU6Gd8>. Роботодавці залучаються до проведення тренінгів, публічних лекцій, зокрема співробітник відділу теорії функцій Інституту математики НАНУ, д. ф.-м. н., випускник факультету А.Л. Шидліч, який входить до ради роботодавців факультету за спеціальністю Математика, виступив з лекцією «Основні напрямки розвитку сучасної теорії апроксимації» <https://cutt.ly/1wxIrpSh>, відбулась зустріч із представниками ПП «Фірма «Модуль», під час якої студентам розповіли про розробки програмних продуктів і роботу бізнес-аналітика, запросили здобувачів долучитися до їхньої команди <https://cutt.ly/swbe4Nzy>. ЗВО залучає роботодавців до роботи Наглядової ради університету <https://cutt.ly/6wbrYhq9>, заключає договори про співпрацю з підприємствами та організаціями регіону (заключено більше 100 договорів). У ЗВО та при факультетах створені ради компанією «InternetDevels» відкрито спільну Лабораторію інформаційних технологій (520 ауд.) <https://cutt.ly/LwxIbhko>, у 2023 р. за підтримки компанії SOC Prime створено Центр кібербезпеки та захисту інформації (517 ауд.) <https://cutt.ly/DwxIQwWT>.

### Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

Доцент Ханін О.Г. є професіоналом з математичної статистики, із 2012 року по теперішній час працює аналітиком консолідованої інформації, очолював відділ логістики (2020-2022 рр.) компанії ТОВ «Волиньтабак», є штатним працівником кафедри математичного аналізу та статистики і викладає обов'язкові освітні компоненти ОП Статистичні методи в економіці та фінансах, Фінансова та актуарна математика. Представник керівництва ПП «Фірма «Модуль», що тривалий час співпрацює з факультетом, доцент Жигалло К.М., є штатним працівником кафедри теорії функцій та методики навчання математики, забезпечує на ОП вибірковий освітній компонент Науковий семінар з диференціальних рівнянь та математичної фізики. Неодноразово до проведення лекцій запрошувалися провідні вчені Інституту математики НАН України професори М.В. Працьовитий <https://cutt.ly/xwxIA2KE>, <https://cutt.ly/CwntPKZh>, А.С. Романюк <https://cutt.ly/ZwxU3oFf>; професіонали-практики: професор В.В. Собчук, який з 2015 по 2019 рр. працював генеральним директором АТ «Українська гірничо-металургійна компанія», <https://cutt.ly/mwxIGhIV>, випускниця факультету, к. ф.-м. н., стипендіат Премії Президента України для молодих науковців у 2021 році, яка працює актуарієм в компанії Generali AG (відділ Risk Management, група Internal Model Validation) в м. Кельн (Німеччина), Т.А. Степанюк <https://cutt.ly/awxIJRZd>.

### Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Університет сприяє професійному розвитку викладачів шляхом підвищення кваліфікації та стажування у вітчизняних і закордонних ЗВО, що регламентується Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/XwRqUOb>. НПП проходять обов'язкове стажування не менше, ніж раз на п'ять років. Усі НПП, задіяні у освітньому процесі за ОП, пройшли стажування <https://cutt.ly/RwbrGUok>, <https://cutt.ly/owbrGBEX>, зокрема в Uniwersytet im. Jana Długosza w Częstochowie (Кальчук І.В.), Інституті математики НАНУ (Гембарська С.Б., Волошина Т.В., Кальчук І.В., Товкач Р.В.), Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Піддубний О.М., Харкевич Ю.І., Кальчук І.В.), Київському

національному університеті імені Тараса Шевченка (Гембарська С.Б.), Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (Конет І.М.). НПП мають можливість відвідувати курси підвищення кваліфікації у ЦІТКТ <https://cutt.ly/ZwbrJnBo>, мовні курси <https://cutt.ly/7wcRya6d>, <https://clever.vnu.edu.ua/>. Викладачі мають доступ до інформаційних ресурсів бібліотеки <https://cutt.ly/NwbrJD55>, вільний доступ до баз Scopus, WoS, ScienceDirect, Springer nature <https://cutt.ly/kwcRidYY>. Відділ міжнародних зав'язків ЗВО постійно інформує НПП щодо міжнародних грантів та стажувань, здійснює візову підтримку <https://inter-dep.vnu.edu.ua/>. У ЗВО функціонують аспірантура та докторантура. НПП підвищують свій професійний рівень під час участі в конференціях, воркшопах, семінарах, літніх школах.

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

У Колективному договорі <https://cutt.ly/VwcSpHV9> сформульовані відповідні положення, які заохочують НПП до розвитку викладацької майстерності, зокрема передбачене преміювання НПП за сумлінну працю та зразкове виконання посадових обов'язків (до одного посадового окладу), за здобуття наукового ступеня доктора наук (20 000 грн.), за наукову публікацію у журналі, що входить до наукометричної бази Scopus (Q1) (5 000 грн.), керівництво виховною роботою на факультеті, передбачені доплати та надбавки за вчене звання, науковий ступінь, вистугу років, використання іноземної мови в професійній діяльності. Стимулює роботу НПП щорічне ранжування їх діяльності відповідно до Положення про рейтингове оцінювання науково-педагогічних працівників, кафедр, факультетів (інститутів) ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/1wcSg71W>, результати якого оприлюднюються до 1 грудня поточного року відділом ЦІТКТ [http://cit.vnu.edu.ua/?page\\_id=160](http://cit.vnu.edu.ua/?page_id=160). Близько 45% НПП верхньої частини рейтингового списку отримують премії. Цього року були премійовані НПП, що забезпечують освітній процес на ОП, зокрема професори Ю.І. Харкевич, А.О. Бояр; доценти І.В. Кальчук, С.Б. Гембарська, О.Л. Швай. Правилами внутрішнього розпорядку <https://cutt.ly/1wcSvfGb> та Колективним договором передбачаються такі заохочення: подяка, преміювання, нагородження цінним подарунком, грамотою, нагрудним знаком ЗВО.

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

### **Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?**

Інфраструктура ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/kwx1vsp2> демонструє зростання, підтримується в належному санітарному та технічному стані. Слід відзначити компактність розташування корпусів університету, в яких безпосередньої реалізується ОП «Математика», гуртожитку, стадіону, бібліотеки та спортивного комплексу. Фонди бібліотеки <http://library.vnu.edu.ua>, електронні ресурси, репозитарій <https://evnuir.vnu.edu.ua/>, фонд кваліфікаційних робіт та дисертацій, наукова періодика, навчально-методичні розробки НПП доступні здобувачам безкоштовно, постійно поповнюються та оновлюються. Працівники бібліотеки проводять зустрічі зі здобувачами, надають їм інформаційну підтримку. Викладачі розміщують електронні версії розробок (навчальні посібники, курси лекцій, практикуми, методичні рекомендації) у репозитарії та у дистанційних курсах, зокрема на платформах Moodle <https://cutt.ly/1wx0ppuq>, у Google Classroom, а паперові видання надходять у бібліотеку. На факультеті функціонує мережа лабораторій, оснащених сучасною комп'ютерною технікою і програмним забезпеченням <https://cutt.ly/Ywx0oeJ5>. В освітньому процесі використовуються також комп'ютерні класи відділу технічних засобів навчання «Центр інноваційних технологій та комп'ютерного тестування» <https://cutt.ly/bwx0oQhw>. Тому здобувачі мають змогу досягти результатів навчання та мети ОП – стати професіоналом, здатним розв'язувати практичні проблеми із застосуванням теорій та методів математики, статистики і комп'ютерних технологій.

### **Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?**

Освітнє середовище у ВНУ імені Лесі Українки дозволяє задовольнити, окрім освітніх потреб, індивідуальні інтереси здобувачів: можливість брати участь у культурно-мистецьких заходах <https://cutt.ly/Pwx28spt>, займатися фізкультурою та спортом, користуватися читальними залами та фондами бібліотеки <http://library.vnu.edu.ua>, розвивати свої творчі здібності, креативність за допомогою різноманітних тренінгів, гуртків; брати участь у програмах академічної мобільності; отримувати консультаційну допомогу щодо працевлаштування <https://cutt.ly/gwx2h1YC>; медичну та психологічну допомогу <https://cutt.ly/3wx2sf2O>. Студенти мають можливість розвивати в собі якості лідера, беручи активну участь у студентському самоврядуванні. У здобувачів є можливість проведення корисного дозвілля та відпочинку на базі практик-таборі «Гарт» на озері Світязь <https://cutt.ly/Ewx2rlKI>. У холі факультету інформаційних технологій і математики облаштовано невеликий коворкінг, де здобувачі можуть провести час між заняттями. За останні кілька років проведено ремонт аудиторій, гуртожитків, оновлено парк комп'ютерної техніки. Для виявлення та аналізу потреб та інтересів здобувачів проводяться анонімні опитування. В цілому, студенти ОП Математика задоволені освітнім середовищем.

### **Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?**

Університет приділяє значну увагу створенню і підтримці доброзичливої атмосфери та комфорту в освітньому середовищі. Активно та систематично проводиться ремонт навчальних приміщень, гуртожитків; обладнання



аудиторій, перевірка лабораторій, комп'ютерних класів на відповідність нормам безпеки; усі навчальні корпуси обладнані пандусами та укриттями. Здобувачі та НПП постійно проходять інструктаж та тренінги із безпеки життєдіяльності та надання першої медичної допомоги, зокрема роз'яснюється порядок дій у випадку пожежі, повітряної тривоги, надзвичайної ситуації. У період пандемії в університеті діяли карантинні обмеження, навчання відбувалося дистанційно. У здобувачів ОП Математика магістерського рівня є можливість розвивати і підтримувати фізичну форму, відвідувати обладнані спортивним інвентарем спортивні зали, спортивний комплекс, ігрові майданчики, басейн, стадіони, брати участь у роботі спортивних секцій. Для змістовного відпочинку і підтримки фізичного здоров'я є можливість провести час на базі практик-таборі «Гарт» на озері Світязь <https://cutt.ly/Ewx2rlKI>. Психологічну допомогу можна отримати у Психологічному консультативному центрі <https://cutt.ly/swxMISCF>. Велика увага приділяється адаптації першокурсників до навчання <https://cutt.ly/lwxcjycE>. Поряд з навчальними корпусами університету розташована діюча Церква Св. Софії, збудована в рамках проєкту «Збудуємо храм разом!», у якій здобувачі та НПП можуть отримати духовну та моральну підтримку.

### **Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?**

В університеті реалізуються різні форми підтримки здобувачів. З освітньою метою викладачами проводяться індивідуальні консультації з навчальних дисциплін, науково-популярні лекції, розбір олімпіадних задач тощо. На факультеті інформаційних технологій і математики систематично проводяться виховні та організаційні заходи. За кожною академічною групою закріплено куратора, як правило, викладача випускової кафедри. У 2023/2024 навчальному році на факультеті започатковано залучення здобувачів магістерського рівня до наставництва на бакалавраті. До обов'язків куратора академічної групи входить підтримання зв'язку із здобувачами, донесення важливої інформації, консультування та індивідуальна підтримка під час конфліктних ситуацій, важких життєвих обставин. Особлива увага приділяється адаптації першокурсників до навчання <https://cutt.ly/lwxcjycE>, тут до роботи приєднуються практичні психологи Психологічного консультативного центру <https://cutt.ly/swxMISCF>, фахівці відділу молодіжної політики та соціальної роботи <https://cutt.ly/6wxc2lRe>. Здобувачі також мають можливість отримувати консультативну допомогу щодо працевлаштування <https://cutt.ly/gwx2hlYC>, успішного проходження співбесіди, написання резюме. Основні напрямки і форми соціальної підтримки здобувачів окреслено у Положенні про соціальну політику ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/kwxcFOnB>, зокрема запроваджено виплату соціальних стипендій. За результатами опитування здобувачів ОП Математика виявлено слабку поінформованість щодо можливості отримання матеріальної допомоги у скрутних обставинах, допомоги при працевлаштуванні. Рівнем проведення освітніх консультацій та виховної роботи на факультеті здобувачі задоволені; відзначають можливість займатися фізкультурою і спортом, доступність спортивної інфраструктури; достатній рівень розвитку мережі закладів харчування (ідалень, кафе із наявним гарячим харчуванням) у структурі університету.

### **Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

Усі навчальні корпуси ВНУ імені Лесі Українки обладнані пандусами для забезпечення можливості відвідування занять особами з обмеженою мобільністю. Крім того на факультеті інформаційних технологій і математики студентське самоврядування створило групу студентів-волонтерів для допомоги здобувачам із обмеженою мобільністю. У ВНУ імені Лесі Українки діє Інклюзивний освітній хаб <https://cutt.ly/2wx1pIe1>, що є навчальним центром для студентів-практикантів, фахівців з інклюзії, волонтерських молодіжних груп. Серед здобувачів ОП Математика магістерського рівня осіб з особливими освітніми потребами не було, але у межах факультету такі приклади є (на спеціальності 122 Комп'ютерні науки навчається студентка А. Юзва).

### **Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?**

Політика університету та процедури врегулювання конфліктних ситуацій, зокрема пов'язаних із дискримінацією, сексуальним домаганнями та іншим, викладена у Положенні про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ВНУ імені Лесі Українки, що розміщено у відкритому доступі на сайті університету за посиланням <https://cutt.ly/gwxMASPd>. Основна ідея документа полягає у тому, що основна увага в університеті приділяється саме попередженню виникнення конфлікту інтересів, запобіганню конфліктних ситуацій та дискримінації в будь-яких її виявах. З цією метою на факультеті інформаційних технологій і математики систематично проводяться виховні заходи у відповідності з Положенням про виховну роботу у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/JwxcJdbU>, роз'яснювальна робота та індивідуальні бесіди кураторами академічних груп. На ОП Математика магістерського рівня у ВНУ імені Лесі Українки траплялися конфліктні ситуації між студентами і викладачами, пов'язані здебільшого із порушенням термінів виконання навчальних завдань здобувачами, освітньою дисципліною, відвідуванням. Усі вони вирішувалися на локальному рівні із залученням до врегулювання ситуації куратора академічної групи, завідувача відповідної кафедри та декана. Конфліктних ситуацій, пов'язаних із дискримінацією за расовою, гендерною, релігійною ознакою, а також сексуальних домагань на ОП не було зафіксовано. Для скарг на факультеті функціонує звичайна та електронна скринька довіри, розташована на сайті факультету. В анонімне факультетське опитування здобувачів щодо освітнього процесу за ОП Математика включено запитання щодо випадків дискримінації <https://cutt.ly/vwvoSouE>. Один із опитаних здобувачів у березні 2023 року вказав, що зазнав особистої дискримінації. Ситуація обговорювалася на випускових кафедрах, куратор групи проводив індивідуальні бесіди зі здобувачами. Факт дискримінації на підтвердився. Конфлікт вичерпано.

## 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

**Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет**

Положення про розроблення, затвердження, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм у ВНУ імені Лесі Українки <https://bit.ly/3LV5Ksp> та Порядок формування освітніх програм та навчальних планів підготовки фахівців за першим (бакалаврським), другим (магістерським) та третім (освітньо-науковим, освітньо-творчим) рівнями вищої освіти денної (очної) та заочної форм навчання у ВНУ імені Лесі Українки <https://bit.ly/3PJlalo>.

**Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

Перегляд ОПП Математика магістерського рівня відбувався щорічно. У 2018, 2020, 2022 та 2023 роках після консультацій з експертами галузі, роботодавцями та здобувачами робочою групою розроблявся проєкт оновленої ОПП, який після громадського обговорення затверджувався і набував чинності у вересні відповідного року. Зміни у ОПП призводили до змін навчального плану, його структури. Найбільш суттєвою відмінністю ОПП 2020 року порівняно з ОПП 2018 року була відмова від блоків вибіркового дисциплін і переформатування циклу професійної підготовки шляхом перенесення чотирьох обов'язкових ОК із циклу загальної підготовки до циклу професійної підготовки. У 2021 році збільшився перелік вибіркового освітніх компонентів, розширилися можливості вибору завдяки вдосконаленню процедури реалізації вибіркового та створенню загальноуніверситетського Каталогу освітніх програм та вибіркового освітніх компонентів <https://vnu.edu.ua/uk/all-educations>. У 2022 році змінився склад робочої групи з розробки ОПП: до нього включено представників роботодавців, здобувачів та випускників ОП. Гарант І.В. Кальчук очолює робочу групу з 2020 року. У червні 2022 року було затверджено чергову редакцію ОПП Математика за спеціальністю 111 Математика магістерського рівня, за якою на даний момент навчаються здобувачі освіти 2 курсу. Порівняно з ОПП 2020 року в ОПП 2022 року уточнено мету програми; перелік посад, які може займати випускник ОП згідно з Класифікатором професій; ОК Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі перенесено у цикл професійної підготовки; уточнено назви кількох обов'язкових ОК; виділено кредити під виконання кваліфікаційної роботи; вирівняні обсяги обов'язкових дисциплін професійного циклу та вибіркового досвітніх компонентів – вони всі стали 4-кредитними. У вересні 2023 року набула чинності оновлена ОПП Математика магістерського рівня, за якою здійснено набір на 1 курс. Порівняно з ОПП 2022 року в цій редакції освітньої програми додано 3 програмні результати навчання: ПРН-3-6, ПРН-У-13 та ПРН-У-14, що відображають особливості ОП; уточнено структурно-логічну схему; вирівняно обсяги обов'язкових дисциплін загального циклу – вони всі стали 3-кредитними; ОК Проєктний менеджмент замінено на ОК Інтелектуальна власність; асистентська практика замінена на педагогічну практику у ЗВО; уточнено умови, необхідні для присвоєння професійної кваліфікації, та її процедуру; усі дисципліни професійного циклу підготовки в ОПП 2023 року завершуються семестровим іспитом. Крім того на ОП щорічно вносяться зміни в окремі ОК, оновлюється методичне забезпечення дисциплін, зокрема, вибіркового.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП**

Здобувачі освіти були залучені до розробки проєкту ОПП Математика навесні 2023 року. Щорічно у першому (осінньому) семестрі здобувачам надається можливість запропонувати орієнтовний перелік вибіркового ОК. Пропозиції від здобувачів подаються електронним листом на адресу гаранта ОП. Здобувачі при ознайомленні з ОПП на зустрічі з гарантом висловили свої пропозиції в усній формі <https://bit.ly/455LN9t>. Усіх здобувачів запрошують до участі в опитуваннях (загальноуніверситетських <https://cutt.ly/7wvkPxO5> (вкладка Моніторинг якості вищої освіти) та факультетських <https://cutt.ly/vwvoSoyE>) щодо якості освітнього процесу за обраною ОПП та щодо якості викладання окремих її освітніх компонентів (<https://cutt.ly/7wvoLXA9>, вкладка Математика, магістр, опитування). У здобувачів була можливість запропонувати включити до переліку / вилучити той чи інший обов'язковий курс, оцінити якість навчально-методичного забезпечення ОК, запропонувати інші зміни до ОП. Частина пропозицій студентів було враховано при підготовці оновленої ОП Математика та при формуванні переліку вибіркового ОК. Наприклад, здобувачі запропонували усі аудиторні заняття з обов'язкового ОК Прикладні математичні пакети для аналізу даних та моделювання проводити у формі лабораторних занять. Ця пропозиція була врахована.

**Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП**

Студентське самоврядування бере участь у засіданнях ректорату, вчених рад факультету та університету, має можливість вносити пропозиції та голосувати за відповідні рішення. Студентське самоврядування факультету інформаційних технологій і математики вивчає та систематизує пропозиції здобувачів щодо внесення змін до освітньо-професійних програм, що реалізуються на факультеті, проводить анкетування, залучає студентство до опитувань та обговорення ОПП, подає пропозиції на випускові кафедри та гарантам освітніх програм, долучається до організації заходів, що популяризують академічну доброчесність на факультеті <https://cutt.ly/Swvk7tAV>, <https://cutt.ly/7wvliw7u>, відслідковує інформацію щодо працевлаштування та життєвої траєкторії випускників ОП.

## **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості**

Роботодавці залучені до процедури забезпечення якості ОПП на етапах проектування ОП та обговорення змін до неї. Зокрема доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник Інституту математики НАНУ А.Л. Шидліч є представником ради роботодавців ВНУ імені Лесі Українки від факультету інформаційних технологій і математики, був неодноразово залучений до роботи атестаційної (екзаменаційної) комісії під час захисту кваліфікаційних робіт у якості голови <https://cutt.ly/YwvzOhQg>, <https://cutt.ly/hwvzPQT3>. До розширеного засідання групи забезпечення спеціальності 111 Математика було залучено також керівника відділу теорії функцій Інституту математики НАН України професора А.С. Романюка <https://cutt.ly/ZwxU3oFf>. При обговоренні проекту ОПП Математика 2023 року враховувалася думка фахівців Головного управління статистики у Волинській області С.М. Кобись та С.М. Козлової <https://cutt.ly/NwxU6Gd8>; провідного фахівця страхової компанії PZU Україна В. Панкевич <https://cutt.ly/ywvzZ9ED>. Представники керівництва ПП «Фірма Модуль», що тривалий час співпрацює з факультетом, доценти Т.В. Жигалло та К.М. Жигалло залучені до освітнього процесу за ОП Математика магістерського рівня, систематично вносять пропозиції щодо внесення змін у освітню програму.

## **Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП**

Відділ молодіжної та соціальної політики ВНУ імені Лесі Українки активно і безкоштовно надає студентам університету допомогу у працевлаштуванні <https://cutt.ly/gwx2hlYC>. Проводиться навчально-тренінгова робота зі здобувачами, організовуються зустрічі з роботодавцями та екскурсії на виробництво, відслідковуються відкриті вакансії та надається допомога в адаптації здобувачів на новому місці роботи. У співпраці з Асоціацією випускників університету <https://cutt.ly/FwvflaQ>, <https://cutt.ly/bwvlgIMq> та студентським самоврядуванням відбувається збір інформації щодо працевлаштування та подальшої кар'єри випускників <https://cutt.ly/ewvoZbpK>, <https://cutt.ly/vwvoXiK3>. Гаранти освітніх програм підтримують зв'язки із більшістю випускників ОПП і володіють актуальною інформацією щодо їх кар'єрних здобутків. Спілкування відбувається на зустрічах зі здобувачами, на які запрошують відомих випускників програми, та в телефонному режимі.

## **Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?**

Щорічно гарантом та випусковими кафедрами проводиться внутрішній аудит ОПП Математика магістерського рівня. У попередні роки було виявлено недостатнє методичне забезпечення окремих освітніх компонентів ОП (зокрема, передбачених НП практик, кваліфікаційної роботи); відсутність плану заходів популяризації академічної доброчесності; недостатню поінформованість здобувачів щодо ОП та її компонентів, нормативно-правової бази університету, щодо соціальної підтримки здобувачів, щодо можливості оскарження результатів контрольних заходів; недостатнє інформаційне наповнення сайту факультету; неповні та неточні відомості про НПП у базі ЄДЕБО. Усі перераховані недоліки були виправлені. Було розроблено та оновлено із врахуванням вимог часу низку нормативних документів ВНУ імені Лесі Українки. Зокрема, це Положення про порядок формування індивідуальної траєкторії навчання здобувачів ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/7wveveQ1E>, Порядок формування освітніх програм та навчальних планів підготовки фахівців за першим (бакалаврським), другим (магістерським) та третім (освітньо-науковим, освітньо-творчим) рівнями вищої освіти денної (очної) та заочної форм навчання у ВНУ імені Лесі Українки <https://bit.ly/3PJlalo>, Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти ВНУ імені Лесі Українки <https://bit.ly/3RXsLvA>, Положення про запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ВНУ імені Лесі Українки <https://bit.ly/48sngov> та інші. Для підняття на новий рівень системи забезпечення якості освітніх програм у ВНУ імені Лесі Українки, покращення поінформованості, обміну досвідом розбудови освітніх програм з осені 2019 року навчально-методичним відділом забезпечення якості вищої освіти було започатковано Школу гарантів (<https://cutt.ly/7wvkPxO5>, вкладка Школа гарантів). Щорічно проводиться загальноуніверситетське опитування серед здобувачів «Освіта очима студентів». Його результати в цілому по університету представлені на сайті <https://cutt.ly/7wvkPxO5> (вкладка Моніторинг якості вищої освіти). Результати факультетського опитування (з елементами аналізу) для здобувачів ОП Математика магістерського рівня представлено на сайті факультету <https://cutt.ly/vwvoSoyE>. На кафедрах щомісяця оновлюється та актуалізується інформація щодо виконання пп. пункту 38 Ліцензійних умов НПП. Вдосконалено критерії рейтингового оцінювання НПП, кафедр, факультетів. Проводиться навчання викладачів з метою підвищення ефективності використання платформ дистанційного навчання Moodle, Classroom. Активізувалася розробка дистанційних курсів для здобувачів освіти ОП Математика магістерського рівня.

## **Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?**

Під час акредитації ОП Математика за спеціальністю 111 Математика магістерського рівня у січні 2019 року експертами були висловлені рекомендації активізувати наукову роботу викладачів, розробку дистанційних курсів, посилити співпрацю із ЗВО та науковими установами України та зарубіжних країн з метою обміну досвідом та наукової співпраці. За останні п'ять років НПП випускових кафедр було здійснено 76 наукових публікацій у періодичних виданнях, включених до баз Scopus та WoS. Сумарний h-індекс НПП двох випускових кафедр складає 85. Активно ведеться розробка дистанційних курсів. У рамках співпраці викладачі проходили наукові стажування

(Кальчук І.В., Волошина Т.В., Федунік-Яремчук О.В., Швай О.Л., Гембарська С.Б., Товкач Р.В.) в Інституті математики НАН України, вивчали досвід організації навчально-методичної та наукової роботи, готували до друку навчальні видання та наукові публікації.

Під час акредитаційної експертизи ОП Математика бакалаврського рівня за спеціальністю 111 Математика у березні 2021 року ЕГ та ГЕР висловили рекомендацію додати особливі результати навчання (РН) та фахові компетентності, характерні конкретній ОП. У ОПП 2023 року додано 3 програмні результати навчання: ПРН-3-6, ПРН-У-13 та ПРН-У-14, що відображають особливості ОП. ЕГ також виявила недоліки, які стосувалися присвоєння професійної кваліфікації випускникам бакалаврської програми. В ОПП 2023 року уточнено умови, необхідні для присвоєння професійної кваліфікації – Математик випускникам магістерської програми, та її процедуру. ЕГ та ГЕР рекомендували розширити практику залучення здобувачів вищої освіти до участі у програмах академічної мобільності, зокрема у закордонних ЗВО. У 2023 році виграно новий спільний проєкт ВНУ імені Лесі Українки та університету Chemnitz University of Technology (Німеччина), у рамках Erasmus+ за напрямком KA171 (мобільність з партнерськими країнами), що забезпечить фінансову підтримку академічної мобільності здобувачів спеціальності 111 Математика та НПП. Реалізація проєкту розпочнеться у 2024 році. ЕГ та ГЕР рекомендували при оновленні ОПП залучати до рецензування членів груп забезпечення аналогічних ОПП. Магістерська освітня програма пройшла рецензування Г.І. Сливки-Тилищак, д. ф.-м. н., завідувача кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу Ужгородського національного університету. У 2023 році відбулося рецензування ОПП Математика М.В. Працьовитим, д. ф.-м. н., професором, деканом факультету математики, інформатики та фізики УДУ імені Михайла Драгоманова.

### **Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?**

Академічна спільнота залучена до обговорення змісту ОПП, наповнення обов'язковими та вибірковими ОК. Освітня програма Математика магістерського рівня пройшла рецензування експертів галузі: д.ф.-м. н., професора М.В. Працьовитого, декана факультету математики, інформатики та фізики УДУ імені Михайла Драгоманова; д. ф.-м. н., доцента Г.І. Сливки-Тилищак, завідувача кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу Ужгородського національного університету. До обговорення ОПП Математика було залучено відділ теорії функцій Інституту математики НАН України на чолі з д.ф.-м. н., професором А.С. Романюком, завідувачем відділу. Обговорення відбуваються у форматі круглих столів, дистанційних онлайн-зустрічей <https://cutt.ly/ZwxU3oFf>, <https://cutt.ly/CwntPKZh>, під час безпосереднього спілкування на конференціях, під час стажувань науково-педагогічних працівників у відповідних установах. Практикується експертиза навчально-методичних видань комісією науково-методичної ради університету, за результатами аналізу якої посібник / підручник отримує рекомендацію до друку, гриф університету.

### **Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти**

У структурі університету <https://vnu.edu.ua/uk/units> ефективно функціонує навчально-методичний відділ забезпечення якості вищої освіти. Фахівці відділу надають методичну та консультативну допомогу при розробці ОП, зокрема організовують тренінги, Школу гарантів <https://cutt.ly/7wvkPxO5> (вкладка Школа гарантів); ініціюють разом із Центром інноваційних технологій та комп'ютерного тестування загальноуніверситетські опитування серед здобувачів щодо якості ОП; запроваджують практику внутрішнього аудиту. У співпраці з навчальним відділом <https://ed.vnu.edu.ua/> проводиться розробка та оновлення нормативно-правової бази документів, що регулюють усі аспекти освітньої діяльності. Навчально-методичний відділ забезпечення якості вищої освіти та навчальний відділ проводять експертизу НП за ОП усіх рівнів та спеціальностей. ЦІТКТ <http://cit.vnu.edu.ua/> реалізує технічне та організаційне забезпечення проведення контролю знань студентів у формі комп'ютерного тестування; інформаційне, програмне та аналітичне забезпечення рейтингового оцінювання викладачів університету; координує та надає методичну підтримку впровадження дистанційного навчання. Інформаційно-обчислювальний центр здійснює технічну та інформаційну підтримку, супровід структурних підрозділів університету щодо функціонування сайту. Випускові кафедри здійснюють внутрішній аудит ОП, окремих ОК, якості кадрового і методичного забезпечення ОП, проводять обговорення проєктів ОП, результатів опитувань громадської думки та здобувачів.

## **9. Прозорість і публічність**

### **Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

На офіційному сайті ВНУ імені Лесі Українки розміщено у відкритому доступі документи, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу. Перед затвердженням ці документи на стадії проєкту проходять громадське обговорення, до якого запрошуються усі науково-педагогічні, педагогічні та наукові працівники університету, навчально-допоміжний персонал, студенти та аспіранти, фахівці-практики, залучені до освітнього процесу. Основним документом, що регламентує діяльність ВНУ імені Лесі Українки, є Статут університету <https://cutt.ly/lwvQBxKN>. Колективний договір на 2021-2025 роки є правовим актом, що здійснює регулювання виробничих, трудових і соціально-економічних відносин у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/VwvSpHV9>. Освітній процес у ВНУ імені Лесі Українки регламентується Положенням про організацію освітнього процесу на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у ВНУ імені Лесі Українки <https://cutt.ly/2wntEB42>. Нормативно-правова база університету, на яку спирається зазначений документ, налічує близько 70 положень,

рекомендацій та зразків, доступних на офіційному сайті університету за посиланням:

<https://vnu.edu.ua/uk/normativno-pravova-baza>. У ЗВО запроваджено електронний розклад занять <http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi>, документообіг на базі хмарного сервісу MS Office 365. Новини, оголошення, важливі події та заходи з життя факультету висвітлюються на сайті факультету <https://cutt.ly/xwvQ8vy8> та офіційній сторінці факультету у Facebook <https://www.facebook.com/fitim.education>.

**Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки**

<https://vnu.edu.ua/uk/gromadske-obgovorennya>

**Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)**

<https://cutt.ly/9wvQ8oZc>; <https://cutt.ly/pwvQ4obb>

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

**Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильною стороною ОПП Математика спеціальності 111 Математика магістерського рівня є людські ресурси – науково-педагогічні працівники, що забезпечують навчання та викладання освітніх компонентів програми. Професійна кваліфікація викладачів повністю відповідає ОК, які забезпечують: мають відповідну базову освіту, науковий ступінь та вчене звання, проводять активну наукову та навчально-методичну роботу. Більшість НПП, які забезпечують ОК професійної підготовки, захистили кандидатські та докторські дисертації зі спеціальності 111 Математика, проводять наукові дослідження у галузі математики. Викладацький колектив двох випускових кафедр являє собою сформовану наукову математичну школу теорії функцій, що представляє Волинь в Україні та за її межами. На випускових кафедрах виконувались проекти фундаментальних досліджень (за рахунок видатків загального фонду державного бюджету) «Екстремальні задачі теорії наближення у функціональних просторах» (2018-2019 рр., № держреєстрації 0117U002304, керівник Ю.І. Харкевич), «Екстремальні задачі і методи теорії наближення функціональних класів» (2020-2022 рр., № держреєстрації 0120U102630, керівник Ю.І. Харкевич) та три госпдоговірні науково-дослідні роботи, до деяких, зокрема, були залучені здобувачі освіти. Це сприяло формуванню у них дослідницьких компетентностей, зростанню зацікавленості у подальшому вивченні математики на більш складних ОП третього (освітньо-наукового) рівня, активному опануванню знаннями та вміннями, професійному зростанню. До сильних сторін можна віднести досягнення ЗВО у популяризації принципів академічної доброчесності, а також процедуру вільного обрання здобувачами вибіркового ОК. ОПП Математика реалізується у стінах Волинського національного університету імені Лесі Українки, що за останні кілька років демонструє динамічний розвиток, демократизацію усіх сфер і стабільне оновлення. У такому університеті кожній освітній програмі приділяється постійна увага та підтримка ініціатив стейкхолдерів, спрямованих на її вдосконалення та зростання. Серед слабких сторін відмітимо недостатні можливості для випускників ОПП Математика працевлаштування саме за спеціальністю, недостатньо широкий досвід співпраці з потенційними роботодавцями, зокрема з представниками бізнесу, ІТ-галузі. Крім того основний акцент в освітній програмі робиться на теоретичній підготовці магістрів математики, члени групи забезпечення дискутують щодо посилення практичної складової ОП.

**Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

Сучасна математична наука потребує мотивованої цілеспрямованої молоді. Популяризація математики серед школярів області та здобувачів бакалаврських програм, успішний розвиток і вдосконалення бакалаврської ОПП Математика зі спеціальності 111 Математика, що є базою підготовки основного контингенту вступників на однойменну магістерську програму Волинського національного університету імені Лесі Українки, активна профорієнтаційна робота повинна привести на ОП зацікавлених абітурієнтів. Націленість магістерської ОПП на практичне застосування аналітичних умінь і навичок у професійній діяльності математика буде сприяти зростанню кількості мотивованих здобувачів на програмі, а внаслідок цього підвищенню рівня математичної підготовки та конкурентоздатності випускників програми на ринку праці. Для успішного подальшого розвитку ОПП Математика магістерського рівня в університеті планується розширення та поглиблення міжнародної співпраці, зокрема розвиток програм академічної мобільності як з українськими, так і з закордонними ЗВО. Зокрема, у 2024 році розпочнеться реалізація спільного проекту з Chemnitz University of Technology (Німеччина) у рамках Erasmus+ за напрямком KA171 (мобільність з партнерськими країнами), що забезпечить фінансову підтримку академічної мобільності здобувачів спеціальності 111 Математика та НПП. У перспективі започаткування на ОПП Математика магістерського рівня навчання з елементами дуальної освіти, залучення до спільних проектів роботодавців Волині, розширення практики взаємовигідного діалогу зі стейкхолдерами щодо вдосконалення ОП.

## Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Цьось Анатолій Васильович**

Дата: 04.10.2023 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>OK18_Кваліфікацій на робота_2023.pdf</i>	NcBlBW29qL79iHNbCEHxM528CtuOiM2FbztWEq7SKSI=	Комп'ютерні класи факультету <a href="https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=3023">https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=3023</a> . Фонди бібліотеки ВНУ імені Лесі Українки <a href="http://library.vnu.edu.ua/">http://library.vnu.edu.ua/</a> , інституційний репозитарій <a href="https://evnuir.vnu.edu.ua/">https://evnuir.vnu.edu.ua/</a>
Переддипломна практика	практика	<i>OK17_Переддиплом на практика_2023.pdf</i>	o3L+TX3vh/tOaTtmGAatou6jxipwreM6Y MgDECBT1QO=	Матеріальне забезпечення баз практики (ВНУ імені Лесі Українки, Інститут математики НАН України). Фонди бібліотеки ВНУ імені Лесі Українки <a href="http://library.vnu.edu.ua/">http://library.vnu.edu.ua/</a> , інституційний репозитарій <a href="https://evnuir.vnu.edu.ua/">https://evnuir.vnu.edu.ua/</a> . Фонди та електронні ресурси бібліотеки Інституту математики НАН України <a href="https://www.imath.kiev.ua/library/?lang=ua">https://www.imath.kiev.ua/library/?lang=ua</a>
Педагогічна практика у ЗВО	практика	<i>OK16_Педагогічна практика в ЗВО_2023.pdf</i>	+oE5PnkOZUDJbxzIjPnTxone6RKXvEsro hF11rd1qYU=	Матеріальне забезпечення бази практики (ВНУ імені Лесі Українки). Аудиторний фонд факультету. Випускові кафедри: кафедра математичного аналізу та статистики; кафедра теорії функцій та методика навчання математики. Фонди бібліотеки ВНУ імені Лесі Українки <a href="http://library.vnu.edu.ua/">http://library.vnu.edu.ua/</a> , інституційний репозитарій <a href="https://evnuir.vnu.edu.ua/">https://evnuir.vnu.edu.ua/</a>
Фінансова та актуарна математика	навчальна дисципліна	<i>OK15_Фінансова та актуарна математика_2023.pdf</i>	gfBi4yNxIn8ySBQ+Dr/wYX9/hvqLhNRdL1lYY7kwG98=	Мультимедійна лекційна аудиторія, проектор Epson - EMP - 280, Sony VPL-CS6-1, ноутбук.
Практикум із використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання	навчальна дисципліна	<i>OK14_Практикум із використання математичних пакетів_2023.pdf</i>	EhJH+w41NYKEAutZTJwAmUb9MCRgEoyNKJ2rHRnttwQ=	Лабораторія "Центр кібербезпеки та захисту інформації" (ауд. 517). Програмне забезпечення класу описано на сайті: <a href="https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=3045">https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=3045</a> . Лабораторія операційних систем та комп'ютерних мереж (ауд. 503). Програмне забезпечення класу описано на сайті: <a href="https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=1434">https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=1434</a> .
Додаткові розділи функціонального аналізу	навчальна дисципліна	<i>OK13_Додаткові розділи функціонального аналізу_2023.pdf</i>	sRFd/k1f8XdVFUnzL5r9pbdszg/Afrbpb+FtJdGc5xQ=	Мультимедійна лекційна аудиторія, проектор Epson - EMP - 280, Sony VPL-CS6-1, ноутбук.
Математична економіка	навчальна дисципліна	<i>OK11_Математич на економіка_2023.pdf</i>	novn4IXEk6s4e5uSYlmaks7MaUrdkMDwX+HNMNyzZhM=	Мультимедійна аудиторія, Smart TV KIVI 65U740NB, ноутбук.
Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	навчальна дисципліна	<i>OK10_Сучасні методи та технології навчання_2023.pdf</i>	Y9gG7Kil4Mc/Hk4X+/wRtASXcOS8dtA2Zj5X7+4hppw=	Мультимедійна лекційна аудиторія, інтерактивна дошка Intech RD80A, мультимедійний проектор Epson - EMP - 280, ноутбук, планшет

				Xiaomi MI Pad 5 6/128Gb.
Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	навчальна дисципліна	OK9_Методика навч мат дисциплін та педагогічна майст викл_2023.pdf	4W7MDwqLmHoVD LERiOsVWBWqsDza E9gmB5w6kw9Y/Sc =	Мультимедійна лекційна аудиторія, проектор Epson - EMP – 280, Sony VPL–CS6–1, ноутбук.
Сучасні мови програмування	навчальна дисципліна	OK8_Сучасні мови програмування_2023.pdf	OrAjJd9N+9fNRm9q 34wguOoCvbQv9Fol kbMl05mgF6o=	Мультимедійна лекційна аудиторія, проектор Epson - EMP – 280, Sony VPL–CS6–1, ноутбук. Лабораторія “Центр кібербезпеки та захисту інформації” (ауд. 517). Програмне забезпечення класу описано на сайті: <a href="https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=3045">https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=3045</a> . Комп’ютерна лабораторія (ауд. 502). Програмне забезпечення класу описано на сайті: <a href="https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=1419">https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=1419</a> .
Алгоритми та структури даних	навчальна дисципліна	OK7_Алгоритми та структури даних_2023.pdf	m+pDy3dQqvujn3Ij W1P7K/BoAp8dyzC9 hq3RSyAVcQ=	Мультимедійна лекційна аудиторія, проектор Epson - EMP – 280, Sony VPL–CS6–1, ноутбук. Лабораторія “Центр кібербезпеки та захисту інформації” (ауд. 517). Програмне забезпечення класу описано на сайті: <a href="https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=3045">https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=3045</a> . Лабораторія операційних систем та комп’ютерних мереж (ауд. 503). Програмне забезпечення класу описано на сайті: <a href="https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=1434">https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=1434</a> .
Дослідження операцій	навчальна дисципліна	OK6_Дослідження операцій_2023.pdf	2Bv3ACgBJqZpZdG WZv9AqFforL/u6CU 7zTuxuWtf6tw=	Мультимедійна лекційна аудиторія, проектор Epson - EMP – 280, Sony VPL–CS6–1, ноутбук.
Теорія випадкових процесів	навчальна дисципліна	OK5_Теорія випадкових процесів_2023.pdf	63gFesT+bX5VVPVF cfcuDcMUlyhnhHXf PmfBWOkvchI=	Мультимедійна лекційна аудиторія, проектор Epson - EMP – 280, Sony VPL–CS6–1, ноутбук.
Методологія та організація наукових досліджень	навчальна дисципліна	OK4_Методологія та організація наукових досліджень_2023.pdf	z5hzHSCOm7+bz1m 5mys6F2zSCI8h5eDh 7iqjKeLrVu4=	Мультимедійна лекційна аудиторія, проектор Epson - EMP – 280, Sony VPL–CS6–1, ноутбук.
Філософія та методологія математики	навчальна дисципліна	OK3_Філософія та методологія математики_2023.pdf	B8Z5sluVlHydzacf+ S6kbOTaMTEVZww AfCLAvMIzyw=	Мультимедійна лекційна аудиторія, інтерактивна дошка Intech RD80A, мультимедійний проектор Epson - EMP – 280, ноутбук, планшет Xiaomi MI Pad 5 6/128Gb WI-FI
Наукова комунікація іноземною мовою	навчальна дисципліна	OK2_Наукова комунікація іноземною мовою_2023.pdf	fdG17O57upqp9Jovo WW5YKofeapPLGEX vNjOU/ougQc=	Мультимедійна аудиторія, Smart TV KIVI 65U740NB, ноутбук.
Інтелектуальна власність	навчальна дисципліна	OK1_Інтелектуальна власність_2023.pdf	4DZkWd1G7Sc+RbM lbd/uNCMcAho0aoc q4iF9Q8+P970=	Мультимедійна лекційна аудиторія С-13, мультимедійний проектор Epson - EMP – 280; ноутбук Lenovo IdeaPad S 400.
Статистичні методи в економіці та фінансах	навчальна дисципліна	OK12_Статистичні методи в економіці та фінансах_2023.pdf	d7lL1VflTj/JfMb3tqN keAGECrVEBeZiazyH 8JOBfoM=	Мультимедійна лекційна аудиторія, проектор Epson - EMP – 280, Sony VPL–CS6–1, ноутбук. Лабораторія “Центр кібербезпеки та захисту інформації” (ауд. 517). Програмне



забезпечення класу описано на сайті: [https://cs.vnu.edu.ua/?page\\_id=3045](https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=3045).  
Лабораторія операційних систем та комп'ютерних мереж (ауд. 503). Програмне забезпечення класу описано на сайті: [https://cs.vnu.edu.ua/?page\\_id=1434](https://cs.vnu.edu.ua/?page_id=1434).

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
60279	Швай Ольга Леонідівна	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційних технологій і математики	Диплом спеціаліста, Луцький державний педагогічний інститут імені Лесі Українки, рік закінчення: 1985, спеціальність: Математика і фізика, Диплом кандидата наук КН 000274, виданий 22.09.1992, Атестат доцента ДЦАР 005809, виданий 25.12.1997	33	Філософія та методологія математики	Виконуються пп. 4, 9, 12, 14, 15, 20 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwBC2II">https://cutt.ly/hwBC2II</a> V). Диплом кандидата педагогічних наук КН 000274 (спеціальність 13.00.02–методика викладання математики). Доцент кафедри Геометрії і алгебри.  Науково-методичні публікації: 1. Швай О.Л. Методологія математики: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. 164с. Гриф «Затверджено та рекомендовано до друку вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки» (Протокол №6 від 29.05.2019 р.) 2. Швай О.Л. Дистанційний курс Moodle: Методологія та філософія математики (в тестовому режимі). URL: <a href="https://moodle-cs.vnu.edu.ua/login/index.php">https://moodle-cs.vnu.edu.ua/login/index.php</a> . 3. Shvai O.L. Evolution of mathematical modeling as a method of scientific cognition / 3rd BYMAT Conference: Book of Abstracts, December 1-3, 2020, Valencia, Spain, 2020. P.108-109. 4. Швай О.Л. До питання розвитку критичного мислення студентів при

вивченні математики.  
Педагогічний часопис  
Волині: науковий  
журнал. 2019. №1(12).  
С.70-77.

Підвищення  
кваліфікації  
(стажування):

1. Наукове стажування, Інститут математики НАН України, відділ теорії функцій (Свідоцтво про підвищення кваліфікації (стажування) №25 від 30 червня 2019 р.)
2. Науково-практичний семінар «Використання інформаційних технологій при вивченні дисциплін природничо-математичного профілю», Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, кафедра вищої математики та інформатики, кафедра прикладної математики та інформатики (Сертифікат №728/20 серія н/с, наказ №13 К/А від 29.05.2020 р.)
3. Науково-практичний семінар «Інформаційні технології в науці та освіті», Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедра загальної математики та методики навчання інформатики (Сертифікат №164/21 серія н/с, наказ №15 К/А від 28.05.2021 р., 108 год.)
4. Науково-практичний семінар «Сучасні інформаційні технології в освіті та наукових дослідженнях», Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедра загальної математики та методики навчання інформатики (Сертифікат №120/24 серія н/с, наказ №7К/А від 27.05.2022 р., 108 год.)
5. Науково-практичний семінар «Цифрові технології в освітніх та наукових дослідженнях», Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедра

							загальної математики та методики навчання інформатики (Сертифікат №115/2023, наказ №81 – К/П від 26.05.2023р., 108 год.)
76349	Ханін Олександр Григорович	Доцент (0,5 ст.), Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	Диплом спеціаліста, Київського ордена Леніна державний університет ім. Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1984, спеціальність: Математика, Диплом кандидата наук ФМ 038002, виданий 28.11.1989, Атестат доцента 12ДЦ 031651, виданий 26.09.2012	29	Статистичні методи в економіці та фінансах	<p>Виконуються пп. 1, 3, 4, 12, 20 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbc2llv">https://cutt.ly/hwbc2llv</a>).</p> <p>Диплом кандидата фізико-математичних наук ФМ 038002 (спеціальність 01.01.05 - теорія ймовірностей і математична статистика). Доцент кафедри Математичного аналізу.</p> <p>Науково-методичні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ханін О.Г. Статистичні методи в економіці та фінансах: навчальний посібник. Луцьк: ВНУ, 2020. 210 с. (Гриф ВНУ імені Лесі Українки, рішення вченої ради (протокол № 14 від 26.11.20)).</li> <li>Ханін О.Г. Елементи статистичних методів з прикладами практичного застосування: курс лекцій для студентів 3-го курсу спеціальностей «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», «Прикладна математика», «Інформатика. Освіта». Вол. нац. ун-т імені Лесі Українки. Луцьк: ВНУ, 2020. 68 с.</li> <li>Salnikova S., Khanin O. Socio-Economic Indicators of the Ukrainian Lutsk City Development: Dynamics, Trends, and Some Paradoxes. Deturope, 2022, 14(1), P. 189-211 (Scopus)</li> <li>Kharkevych Y.I., Khanin O.G. Asymptotic Properties of the Solutions of Higher-Order Differential Equations on Generalized Hölder Classes. Cybern. Syst. Anal. 2023, 59 (4). P. 633-639. (Scopus)</li> <li>Khanin O.G., Borsuk B.M. Approximate Characteristics of Generalized Poisson Operators on Zygmund</li> </ol>

						<p>Classes. Cybern. Syst. Anal. 2023. 59 (1). P. 156–164. (Scopus)</p> <p>Підвищення кваліфікації (стажування):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Науково-практичний семінар «Інформаційні технології в науці та освіті», Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедра загальної математики та методики навчання інформатики (Сертифікат №163/21 від 13.06.21 р., 90 год.)</li> <li>2. Наукове стажування з метою отримання компетенцій зі статистичного аналізу реальних даних фінансово-економічного характеру, ТзОВ «Волиньтабак» (м.Луцьк) (Свідоцтво № СП 01-0222 від 24.05.2022 р., 180 год.)</li> </ol>	
76349	Ханін Олександр Григорович	Доцент (0,5 ст.), Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	<p>Диплом спеціаліста, Київського ордена Леніна державний університет ім. Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1984, спеціальність: Математика, Диплом кандидата наук ФМ 038002, виданий 28.11.1989, Атестат доцента 12ДЦ 031651, виданий 26.09.2012</p>	29	Фінансова та актуарна математика	<p>Виконуються пп. 1, 3, 4, 12, 20 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II V">https://cutt.ly/hwbC2II V</a>).</p> <p>Диплом кандидата фізико-математичних наук ФМ 038002 (спеціальність 01.01.05 - теорія ймовірностей і математична статистика). Доцент кафедри Математичного аналізу.</p> <p>Науково-методичні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ханін О. Г. Деякі математичні моделі ризикового страхування: методична розробка до курсу фінансової та актуарної математики. Вол. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк: ВНУ, 2021. 41 с.</li> <li>2. Мекуш О.Г., Ханін О.Г. Елементи кореляційного та регресійного аналізу з використанням Excel. Вол. нац. ун-т імені Лесі Українки. Луцьк: ВНУ, 2021. 52 с.</li> <li>3. Salnikova S., Khanin O. Socio-Economic Indicators of the Ukrainian Lutsk City Development: Dynamics, Trends, and Some Paradoxes. Deturope, 2022, 14(1), P. 189-211 (Scopus)</li> <li>4. Kharkevych Y.I.,</li> </ol>

						<p>Khanin O.G. Asymptotic Properties of the Solutions of Higher-Order Differential Equations on Generalized Hölder Classes. <i>Cybern. Syst. Anal.</i> 2023. 59 (4). P. 633–639. (Scopus)</p> <p>5. Khanin O.G., Borsuk B.M. Approximate Characteristics of Generalized Poisson Operators on Zygmund Classes. <i>Cybern. Syst. Anal.</i> 2023. 59 (1). P. 156–164. (Scopus)</p> <p>Підвищення кваліфікації (стажування):</p> <p>1. Науково-практичний семінар «Інформаційні технології в науці та освіті», Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедра загальної математики та методики навчання інформатики (Сертифікат №163/21 від 13.06.21 р., 90 год.)</p> <p>2. Наукове стажування з метою отримання компетенцій зі статистичного аналізу реальних даних фінансово-економічного характеру, ТзОВ «Волиньтабак» (м.Луцьк) (Свідоцтво № СП 01-0222 від 24.05.2022 р., 180 год.)</p>	
39041	Кальчук Інна Володимирівна	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	<p>Диплом магістра, Волинський державний університет імені Лесі Українки, рік закінчення: 2003, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 046702, виданий 21.05.2008, Атестат доцента 12ДЦ 024257, виданий 14.04.2011</p>	18	<p>Практикум із використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання</p>	<p>Виконуються пп. 1, 3, 4, 8, 12, 14, 15 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II">https://cutt.ly/hwbC2II</a> V).</p> <p>Диплом кандидата фізико-математичних наук ДК 046702 (спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз). Доцент кафедри Математичного аналізу.</p> <p>Науково-методичні публікації:</p> <p>1. Собчук В.В., Чичурін О.В., Кальчук І.В., Жигалло Т.В. Розв'язування задач аналізу та диференціальних рівнянь засобами комп'ютерної алгебри <i>Mathematica</i>. Київ : Міленіум, 2021. 420 с. (19 авт. арк.) (Гриф ВНУ імені Лесі Українки, рішення вченої ради (протокол № 14 від 26.11.2020 р.))</p>

2. Кальчук І., Лаптева Т., Лукова-Чуйко Н., Харкевич Ю. Метод побудови захищених каналів передачі даних з використанням модифікованої нейронної мережі. Information Technology and Security. 2021. Vol. 9, № 2 (17). P. 232–243. (Фахове видання)

3. Makarchuk A., Kal'chuk I., Kharkevych Y., Yakovleva A. The Usage of interpolation polynomials in the studying of data transmission in networks. 2020 IEEE 2nd International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC), Kyiv, Ukraine, 2020. P. 1–4. (Scopus)

4. Makarchuk A., Kal'chuk I., Kharkevych Y., Voloshyna T. Usage of Fourier transformation in theoretical studying of signals in data transmission. 2020 IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory (IEEE ATIT 2020), Kyiv, Ukraine, 2020. P. 192–195. (Scopus)

5. Kharkevych G., Kharkevych Yu., Kal'chuk I., Sobchuk V. Usage of Fourier transformation theory in machine translation. 2020 IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory (IEEE ATIT 2020), Kyiv, Ukraine, 2020. P. 196–199. (Scopus)

Підвищення кваліфікації (стажування):

1. Стажування, Університет гуманітарних і природничих наук ім. Яна Длугоша в м. Ченстохова (Польща), факультет математики та природничих наук (Сертифікат № 104 від 31.05.2019 р., 180 год.)

2. Наукове стажування, Інститут математики НАН України, відділ теорії функцій (Сертифікат № 37 від 30.06.2020 р., наказ №21 К від 25.02.2020 р., 180 год.)

3. The International

						Online Conference «Current trends in abstract and applied analysis», Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (Сертифікат від 16.05.2022 р., 30 год.) 4. Стажування на тему: «Сучасні методи навчання дисциплін «Теорія випадкових процесів» та «Прикладні математичні пакети для аналізу даних та моделювання», Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, кафедра математичного і функціонального аналізу (Довідка № 03.01.20/98 від 28.08.2023 р., 180 год.)	
190794	Харкевич Юрій Лліодорович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	Диплом спеціаліста, Луцький державний педагогічний інститут імені Лесі Українки, рік закінчення: 1987, спеціальність: Математика і фізика, Диплом магістра, Волинський національний університет імені Лесі Українки, рік закінчення: 2020, спеціальність: 014 Середня освіта, Диплом кандидата наук КД 054058, виданий 21.01.1992, Атестат доцента ДЦАР 003024, виданий 28.12.1995, Атестат професора 12ПР 010996, виданий 15.12.2015	31	Додаткові розділи функціонального аналізу	Виконуються пп. 1, 3, 4, 7, 8, 12, 14 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II V">https://cutt.ly/hwbC2II V</a> ). Диплом кандидата фізико-математичних наук КД 054058 (спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз). Професор кафедри Диференціальних рівнянь та математичної фізики.  Науково-методичні публікації: 1. Коренков М.Є., Харкевич Ю.І. Основи функціонального аналізу : навч. посіб. Луцьк : Волин. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2021. 250 с. (11,36 авт. арк.) (Гриф ВНУ імені Лесі Українки, рішення вченої ради (протокол № 6 від 27.05.2021 р.)) 2. Kharkevych Yu.I. Approximative properties of the generalized Poissin integrals on the classes of functions determined by a modulus of continuity. Journal of Automation and Information Sciences. 2019. Vol. 51, № 4. P. 43–54. (Scopus) 3. Abdullayev F.G., Bushev D.M., Imashkyzy M., Kharkevych Yu.I. Isometry of the subspaces of solutions of systems of differential equations to

						<p>the spaces of real functions. Ukrainian Math. J. 2020. Vol. 71, № 8. P. 1153–1172. (Scopus, Web of Science)</p> <p>4. Zhyhallo T.V., Kharkevych Y.I. Fourier transform of the summatory Abel–Poisson function. Cybernetics and Systems Analysis. 2022. Vol. 58, № 6. P. 957–965. (Scopus, Web of Science)</p> <p>5. Makarchuk A., Kal'chuk I., Kharkevych Y., Voloshyna T. Usage of Fourier transformation in theoretical studying of signals in data transmission. 2020 IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory (IEEE ATIT 2020), Kyiv, Ukraine, 2020. P. 192–195. (Scopus)</p> <p>Підвищення кваліфікації (стажування):</p> <p>1. The International Online Conference «Current trends in abstract and applied analysis», Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (Сертифікат від 16.05.2022 р., 30 год.)</p> <p>2. Стажування на тему: «Сучасні методи навчання дисциплін «Функціональний аналіз» та «Теорія міри та інтегралу Лебега», Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, кафедра математичного і функціонального аналізу (Довідка № 03.01.20/99 від 28.08.2023р., 180 год.)</p>	
166402	Бояр Андрій Олексійович	Завідувач кафедри - професор, Основне місце роботи	Міжнародних відносин	<p>Диплом спеціаліста, Волинський державний університет імені Лесі Українки, рік закінчення: 1998, спеціальність: 070502 Економічна і соціальна географія, Диплом магістра, Університет</p>	17	Інтелектуальна власність	<p>Виконуються пп. 1, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 19 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II V">https://cutt.ly/hwbC2II V</a>).</p> <p>Диплом кандидата географічних наук ДК 018991 (спеціальність 11.00.02 -економічна і соціальна географія); диплом доктора економічних наук ДД 004695 (спеціальність 08.00.02 – світове господарство і</p>



Аляски в  
Фербенксі, рік  
закінчення:  
2007,  
спеціальність:  
економіка  
природокорист  
ування,  
Диплом  
доктора наук  
ДД 004695,  
виданий  
15.12.2015,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 018991,  
виданий  
21.05.2003,  
Атестат  
доцента 12ДЦ  
023015,  
виданий  
17.06.2010,  
Атестат  
професора АП  
001149,  
виданий  
15.10.2019

міжнародні  
економічні  
відносини). Професор  
кафедри  
Міжнародних  
комунікацій і  
політичного аналізу.

Науково-методичні  
публікації:  
1. Бояр А.О. Основи  
інтелектуальної  
власності: навч. посіб.  
2-ге вид., переробл. та  
допов. Луцьк : Вежа-  
Друк, 2017. 276 с.  
2. Boiar A. O.  
Optimizing the  
Structure of the  
European Union  
Budget Expenditure.  
Prague Economic  
Papers. 2019. № 28(3).  
P. 348–362. (Scopus,  
Web of Science)  
3. Boiar A. O.  
Differences in  
Integration Utility of  
the EU Member States.  
Зовнішня торгівля:  
економіка, фінанси,  
право. 2020. № 2  
(109). С. 56–66. (Index  
Copernicus, Україніка  
наукова, Google  
Scholar)  
4. Stashchuk O., Boiar  
A., Shmatkovska T.,  
Dziamulych M., Skoruk  
O., Tesliuk S., Zintso Y.  
Analysis of Fiscal  
Efficiency of Taxation  
in the System of Filling  
Budget Funds in  
Ukraine. AD ALTA:  
Journal of  
Interdisciplinary  
Research. # 11 (1).  
Special issue XVII.  
2021. P. 47–51. (Web of  
Science)  
5. Boiar A., Kytsyuk I.,  
Dedelyuk K.,  
Skorokhod I., Kukharyk  
V., Romaniuk N.,  
Fedoniuk S. Robust  
Budgeting in  
International Unions.  
AD ALTA: Journal of  
Interdisciplinary  
Research. 2022. Vol. 12,  
Issue 02 (12/02),  
December, 2022. pp.  
128–134. (Web of  
Science)

Підвищення  
кваліфікації  
(стажування):  
1. Дистанційне  
навчання «Основи  
інтелектуальної  
власності», Академія  
Всесвітньої організації  
інтелектуальної  
власності (WIPO), м.  
Женева (Швейцарія),  
22 лютого–15 квітня  
2018 р.  
2. Серія вебінарів  
«Академічна

						доброчесність у системі внутрішнього забезпечення якості освіти», Американські ради в Україні, Національне агентство із забезпечення якості освіти України, м. Київ (Сертифікат від 28.11.2020 р., 15 год.) 3. Серія вебінарів «Робота з даними та напрацювання стратегій для посилення академічної доброчесності та якості», Американські ради в Україні, Національне агентство із забезпечення якості освіти України, м. Київ (Сертифікат від 15.04.2021 р., 15 год.)	
101552	Кравчук Ольга Мусіївна	Доцент (0,85 ст.), Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	Диплом спеціаліста, Луцький державний педагогічний інститут імені Лесі Українки, рік закінчення: 1977, спеціальність: Математика, Диплом кандидата наук КН 006002, виданий 13.09.1994, Атестат доцента ДЦАР 005205, виданий 26.09.1996	41	Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Виконуються пп. 3, 4, 12, 14, 15, 20 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2lV">https://cutt.ly/hwbC2lV</a> ). Диплом кандидата педагогічних наук КН 006002 (спеціальність 13.00.01 – теорія та історія педагогіки). Доцент кафедри Геометрії і алгебри.  Науково-методичні публікації: 1. Швай О.Л., Падалко Н.Й., Кравчук О.М. Організація та проведення педагогічної практики студентів факультету інформаційних технологій і математики: навчально-методичний посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 122 с. Рекомендовано до друку науково-методичною радою Волинського національного університету імені Лесі Українки» (Протокол № 5 від 19.01. 2022 р.). 2. Кравчук О.М. Професійна підготовка майбутніх вчителів математики в процесі вивчення аналітичної геометрії: наступність і перспективність. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. пр. Випуск 59 /

редкол. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Друк плюс», 2021. С. 43 – 54.  
3. Кравчук О.М., Гнепа О. В. Самостійна робота як фактор професійного становлення майбутнього вчителя математики : тези доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Математика. Інформаційні технології. Освіта» (2-4 червня 2019 р.). Луцьк-Світязь. 2019. С. 93-95.

Підвищення кваліфікації (стажування):  
1. Науково-практичний семінар «Використання інформаційних технологій при вивченні дисциплін природничо-математичного профілю», Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, кафедра вищої математики та інформатики, кафедра прикладної математики та інформатики, 29.05.2020 р. - 12.06.2020 р. (Сертифікат №734/20 Серія н/с, наказ №13 К/А від 29.05.2020 р., 108 год.)  
2. Курси підвищення кваліфікації «Цифрові інструменти Google для закладів вищої, фахової передвищої освіти», Академія цифрового розвитку, 4-18 жовтня 2021р. (Сертифікат №10GW-133, 30 год.)  
3. Науково-практичний семінар «Сучасні інформаційні технології в освіті та наукових дослідженнях», Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедра загальної математики та методики навчання інформатики (Сертифікат № 120/119, серія н/с наказ №7К/А від 27.05.2022 р.)  
4. Науково-практичний семінар «Цифрові технології в освітніх та наукових

						дослідженнях», Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедра загальної математики та методики навчання інформатики (Сертифікат №106/2023, серія н/с, наказ №81 – К/П від 26.05.2023 р., 108 год.)	
9727	Товкач Роман Володимиро вич	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	Диплом спеціаліста, Волинський державний університет імені Лесі Українки, рік закінчення: 1995, спеціальність: Математика, Диплом кандидата наук ДК 001894, виданий 22.12.2011, Атестат доцента 12/ДЦ 046034, виданий 25.02.2016	23	Математична економіка	Виконуються пп. 1, 3, 11, 14, 19 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II">https://cutt.ly/hwbC2II</a> V). Диплом кандидата фізико-математичних наук ДК 001894 (спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз). Доцент кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики.  Науково-методичні публікації: 1. Товкач Р.В. Математична економіка: навчальний посібник. Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2023. 186 с. 2. Tovkach R., Kharkevych Y., Kal'chuk I. Application of a Fourier series for an analysis of a network signals. 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory ATIT: Conference paper, 18-20 Dec., 2019, Kyiv, Ukraine : IEEE, 2019. P. 107-110. (Scopus) 3. Tovkach R., Hrabova U. On a boundary properties of functions from a class Hp. Journal of Mathematical Sciences. 2022. Vol. 264, no. 4. P. 389-395. (Scopus) 4. Tovkach K., Musienko A., Zavgorodnii V. Checking the Regularity of the Linear Method of Summation Fourier Series. 2022 IEEE 3rd International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC): Conference Proceedings, 04-07 October, 2022, Kyiv, Ukraine : IEEE, 2022. P. 153-157. (Scopus) 5. Tovkach R., Kharkevych Y., Kal'chuk I., Kharkevych G. The Saturation Property of

						<p>the Signal Restoration Method. 2022 IEEE 4th International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT), Kyiv, Ukraine, 2022. P. 164-167. (Scopus)</p> <p>Підвищення кваліфікації (стажування):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стажування, Інститут математики НАН України (Свідоцтво №023 від 06.07.2021р.)</li> <li>2. Стажування на тему: «Вдосконалення науково-педагогічного рівня при викладанні освітніх компонент: «Алгоритми та структури даних», «Сучасні мови програмування», «Математична економіка», «Теорія міри та інтеграла», «Практикум LaTeX», «Нейронні мережі», Луцький національний технічний університет (Свідоцтво СП 05477296/000376-23 від 28.06.2023 р., 180 год.)</li> </ol>	
9727	Товкач Роман Володимирович	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	<p>Диплом спеціаліста, Волинський державний університет імені Лесі Українки, рік закінчення: 1995, спеціальність: Математика, Диплом кандидата наук ДК 001894, виданий 22.12.2011, Атестат доцента 12ДЦ 046034, виданий 25.02.2016</p>	23	Сучасні мови програмування	<p>Виконуються пп. 1, 3, 11, 14, 19 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II V">https://cutt.ly/hwbC2II V</a>).</p> <p>Диплом кандидата фізико-математичних наук ДК 001894 (спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз). Доцент кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики.</p> <p>Науково-методичні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tovkach R., Kharkevych Y., Kal'chuk I. Application of a Fourier series for an analysis of a network signals. 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory ATIT: Conference paper, 18-20 Dec., 2019, Kyiv, Ukraine : IEEE, 2019. P. 107-110. (Scopus)</li> <li>2. Tovkach R., Hrabova U. On a boundary properties of functions from a class <math>H_p</math>. Journal of Mathematical Sciences. 2022. Vol. 264, no. 4. P.</li> </ol>

						<p>389-395. (Scopus) 3. Tovkach K., Musienko A., Zavgorodnii V. Checking the Regularity of the Linear Method of Summation Fourier Series. 2022 IEEE 3rd International Conference on System Analysis &amp; Intelligent Computing (SAIC): Conference Proceedings, 04-07 October, 2022, Kyiv, Ukraine : IEEE, 2022. P. 153-157. (Scopus) 4. Tovkach R., Kharkevych Y., Kal'chuk I., Kharkevych G. The Saturation Property of the Signal Restoration Method. 2022 IEEE 4th International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT), Kyiv, Ukraine, 2022. P. 164-167. (Scopus)</p> <p>Підвищення кваліфікації (стажування): 1. Стажування, Інститут математики НАН України (Свідоцтво №023 від 06.07.2021р.) 2. Стажування на тему: «Вдосконалення науково-педагогічного рівня при викладанні освітніх компонент: «Алгоритми та структури даних», «Сучасні мови програмування», «Математична економіка», «Теорія міри та інтеграла», «Практикум LaTeX», «Нейронні мережі», Луцький національний технічний університет (Свідоцтво СП 05477296/000376-23 від 28.06.2023 р., 180 год.)</p>	
9727	Товкач Роман Володимирович	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	<p>Диплом спеціаліста, Волинський державний університет імені Лесі Українки, рік закінчення: 1995, спеціальність: Математика, Диплом кандидата наук ДК 001894, виданий 22.12.2011, Аттестат доцента 12/ДЦ 046034, виданий</p>	23	Алгоритми та структури даних	<p>Виконуються пп. 1, 3, 11, 14, 19 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II V">https://cutt.ly/hwbC2II V</a>).</p> <p>Диплом кандидата фізико-математичних наук ДК 001894 (спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз). Доцент кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики.</p> <p>Науково-методичні публікації: 1. Tovkach R.,</p>

25.02.2016

Kharkevych Y., Kal'chuk I. Application of a Fourier series for an analysis of a network signals. 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory ATIT: Conference paper, 18-20 Dec., 2019, Kyiv, Ukraine : IEEE, 2019. P. 107-110. (Scopus)

2. Tovkach R., Hrabova U. On a boundary properties of functions from a class  $H_p$ . Journal of Mathematical Sciences. 2022. Vol. 264, no. 4. P. 389-395. (Scopus)

3. Tovkach K., Musienko A., Zavgorodnii V. Checking the Regularity of the Linear Method of Summation Fourier Series. 2022 IEEE 3rd International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC): Conference Proceedings, 04-07 October, 2022, Kyiv, Ukraine : IEEE, 2022. P. 153-157. (Scopus)

4. Tovkach R., Kharkevych Y., Kal'chuk I., Kharkevych G. The Saturation Property of the Signal Restoration Method. 2022 IEEE 4th International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT), Kyiv, Ukraine, 2022. P. 164-167. (Scopus)

Підвищення кваліфікації (стажування):

1. Стажування, Інститут математики НАН України (Свідоцтво №023 від 06.07.2021р.)
2. Стажування на тему: «Вдосконалення науково-педагогічного рівня при викладанні освітніх компонент: «Алгоритми та структури даних», «Сучасні мови програмування», «Математична економіка», «Теорія міри та інтеграла», «Практикум LaTeX», «Нейронні мережі», Луцький національний технічний університет (Свідоцтво СП 05477296/000376-23 від 28.06.2023 р., 180 год.)

227371	Піддубний Олексій Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	Диплом спеціаліста, Луцький державний педагогічний інститут імені Лесі Українки, рік закінчення: 1990, спеціальність: Математика і фізика, Диплом кандидата наук ДК 022938, виданий 26.06.2014, Атестат доцента 12ДЦ 044516, виданий 15.12.2015	27	Дослідження операцій	<p>Виконуються пп. 8, 14, 15, 20 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II V">https://cutt.ly/hwbC2II V</a>).</p> <p>Диплом кандидата фізико-математичних наук ДК 022938 (спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз). Доцент кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики.</p> <p>Науково-методичні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Піддубний О.М., Харкевич Ю.І. Дослідження операцій: навч. посіб. Луцьк: СНУ імені Лесі Українки, 2017. 268 с. (Гриф СНУ імені Лесі Українки, рішення вченої ради (протокол № 6 від 25.05.2017)).</li> <li>Піддубний О.М., Харкевич Ю.І. Варіаційне числення та методи оптимізації. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2017. 332 с. (Гриф ВНУ імені Лесі Українки, рішення вченої ради (протокол № 17 від 29.11.2017)).</li> <li>Poddubnyi A.M. Estimate of the rate of approximation by images of operators of Abel-Poisson type of some special classes of functions. Journal of Automation and Information Sciences. 2019. Vol. 50, №8. P. 77–86. (Scopus)</li> </ol> <p>Підвищення кваліфікації (стажування):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Науково-практичний семінар, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, кафедра вищої математики та інформатики, кафедра прикладної математики та інформатики (Сертифікат № 397/19, Наказ № 14 К/А від 30.05.2019 р., 108 год.)</li> <li>Стажування на тему: «Сучасні методи навчання дисциплін «Дослідження операцій» та «Методи оптимізації», Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, кафедра</li> </ol>
--------	------------------------------------	---------------------------------------	--	--	----	-------------------------	---



							математичного і функціонального аналізу (Довідка № 03.01.20/97 від 28.08.2023 р., 180 год.)
39041	Кальчук Інна Володимирівна	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	Диплом магістра, Волинський державний університет імені Лесі Українки, рік закінчення: 2003, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 046702, виданий 21.05.2008, Атестат доцента 12/ДЦ 024257, виданий 14.04.2011	18	Теорія випадкових процесів	<p>Виконуються пп. 1, 3, 4, 8, 12, 14, 15 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II V">https://cutt.ly/hwbC2II V</a>).</p> <p>Диплом кандидата фізико-математичних наук ДК 046702 (спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз). Доцент кафедри Математичного аналізу.</p> <p>Науково-методичні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кальчук І. В., Сорока Л.І. Випадкові процеси: методичні рекомендації. Луцьк : Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2021. 55 с.</li> <li>2. Кальчук І.В., Жигалло Т.В. Теорія ймовірностей (конспект лекцій). Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2021. 93 с.</li> <li>3. Kal'chuk I., Kharkevych Y. Approximation Properties of the Generalized Abel-Poisson Integrals on the Weyl-Nagy Classes. Axioms. 2022. Vol. 11, № 4:161. (Scopus, Web of Science)</li> <li>4. Kal'chuk I.V., Kharkevych Yu.I., Pozharska K.V. Asymptotics of approximation of functions by conjugate Poisson integrals. Carpathian Math. Publ. 2020. Vol. 12, № 1. P. 138–147. (Scopus, Web of Science)</li> <li>5. Hrabova U.Z., Kal'chuk I.V. Approximation of continuous functions given on the real axis by three-harmonic Poisson operators. J. Math. Sci. 2023. Vol. 274, №3. P. 327–339. (Scopus)</li> </ol> <p>Підвищення кваліфікації (стажування):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стажування, Університет гуманітарних і природничих наук ім. Яна Длугоша в м. Ченстохова (Польща),</li> </ol>

						<p>факультет математики та природничих наук (Сертифікат № 104 від 31.05.2019 р., 180 год.)</p> <p>2. Наукове стажування, Інститут математики НАН України, відділ теорії функцій (Сертифікат № 37 від 30.06.2020 р., наказ №21 К від 25.02.2020 р., 180 год.)</p> <p>3. The International Online Conference «Current trends in abstract and applied analysis», Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (Сертифікат від 16.05.2022 р., 30 год.)</p> <p>4. Стажування на тему: «Сучасні методи навчання дисциплін «Теорія випадкових процесів» та «Прикладні математичні пакети для аналізу даних та моделювання», Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, кафедра математичного і функціонального аналізу (Довідка № 03.01.20/98 від 28.08.2023 р., 180 год.)</p>	
453804	Романюк Анатолій Сергійович	Професор (0,25 ставки), Сумісництво	Інформаційні технології і математики	<p>Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1978, спеціальність: математика, Диплом доктора наук ДН 002387, виданий 12.03.1996, Диплом кандидата наук ФМ 034925, виданий 12.04.1989, Атестат професора 12ПР 008708, виданий 31.05.2013, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 004682, виданий 15.12.2005</p>	3	<p>Методологія та організація наукових досліджень</p>	<p>Виконуються пп. 1, 6, 7, 8 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbc2II V">https://cutt.ly/hwbc2II V</a>).</p> <p>Диплом кандидата фізико-математичних наук ФМ 034925 (спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз); диплом доктора фізико-математичних наук ДН 002387 (спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз). Професор зі спеціальності 01.01.01 – математичний аналіз. Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (робота: Аналітичні методи теорії функцій та їх застосування, 2020 р.)</p> <p>Науково-методичні публікації: 1. Romanjuk A. S., Yanchenko S.Y. Estimates for the entropy numbers of the Nikol'skii–Besov classes of functions with mixed</p>

smoothness in the space of quasi-continuous functions. *Mathematische Nachrichten*. 2023. 296 (6). P. 2575-2587. (Scopus, Web of Science)

2. Romanyuk A. S., Romanyuk V. S. Approximative characteristics and properties of operators of the best approximation of classes of functions from the Sobolev and Nikol'skii–Besov spaces. *J. of Math. Sci.* 2021. 252. P. 508-525. (Scopus)

3. Romanyuk A. S., Yanchenko S. Ya. Approximation of the Classes of Periodic Functions of One and Many Variables from the Nikol'skii–Besov and Sobolev Spaces. *Ukr. Math. J.* 2022. 74 (6). P. 967-980. (Scopus, Web of Science)

4. Romanyuk, A. S., Romanyuk, V. S., Pozharska, K. V., Hembars'ka, S. B. Characteristics of linear and nonlinear approximation of isotropic classes of periodic multivariate functions. *Carpathian Math. Publ.* 2023. 15 (1). P. 78-94. (Scopus, Web of Science)

Підвищення кваліфікації (стажування):

1. The International Online Conference «Current trends in abstract and applied analysis», Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (Сертифікат від 16.05.2022 р., 30 год.)

2. International Conference «Theory Of Approximation Of Functions And Its Applications» Dedicated to the 80th Anniversary of Corresponding Member of NAS of Ukraine, Professor Alexander Stepanets (1942-2007), Інститут математики НАН України, Волинський національний університет імені Лесі Українки, 6 – 10 червня 2022 р. (Сертифікат № 01/005 від 10.06.2022

426274	Конет Іван Михайлович	Професор (0.5 ставки), Основне місце роботи	Інформаційні технології і математики	<p>Диплом спеціаліста, Чернівецький державний університет, рік закінчення: 1973, спеціальність: Математика, Диплом доктора наук ДД 007247, виданий 28.04.2009, Диплом кандидата наук ФМ 018433, виданий 07.12.1983, Аттестат доцента ДЦ 000931, виданий 25.08.1987, Аттестат професора 12ІР 006180, виданий 09.11.2010</p>	36	Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	<p>р.) Виконуються пп. 1, 3, 6, 12, 19 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II V">https://cutt.ly/hwbC2II V</a>). Диплом кандидата фізико-математичних наук ФМ 018433 (спеціальність 01.01.02 – диференціальні рівняння); диплом доктора фізико-математичних наук ДД 007247 (спеціальність 01.01.02 – диференціальні рівняння). Доцент кафедри Геометрії і методики викладання математики; професор кафедри Диференціальних рівнянь і прикладної математики. Відмінник освіти України (Посвідчення № 34029 від 16 вересня 1998 р.). Академік Академії наук вищої школи України (Посвідчення № 174 від 15 грудня 2012 р.)</p> <p>Науково-методичні публікації: 1. Hromyk A.P., Konet I.M., Pylypiuk T.M. Parabolic Boundary-Value Problems of Mathematical Physics in a Piecewise Homogeneous Wedge-Shaped Cylindrically Circular Layer. J. Math. Sci. 2023. 273 (2). P. 206–219. (Scopus) 2. Hromyk A.P., Konet I.M., Pylypiuk T.M. Parabolic Boundary-Value Problems in a Piecewise Homogeneous Wedge-Shaped Cylindrically Circular Space. J. Math. Sci. 2022. 261 (2). P. 241–252. (Scopus) 3. Громик А.П., Конет І.М., Семенишина І.В. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців при викладанні математичних дисциплін у вищих навчальних закладах. Зб. наук. праць Кам'янець-Поділ. нац. ун-ту ім. І. Огієнка. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Поділ. нац. ун-т ім. І. Огієнка, 2013. Вип. 19. С. 212-216. (Фахове видання).</p>
--------	-----------------------	---	--------------------------------------	--	----	--	--

						<p>4. Конет І.М., Онуфрієва Л.А. Психологічні умови становлення професіоналізму майбутніх випускників фізико-математичного факультету. Зб. наук. праць Кам'янець-Поділ. нац. ун-ту ім. І. Огієнка. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Поділ. нац. ун-т ім. І. Огієнка, 2012. Вип. 18. С. 207-209. (Фахове видання).</p> <p>5. Gromyk A.P., Konet I.M., Pylypiuk T.M. Hyperbolic Boundary-Value Problem for a Piecewise Homogeneous Hollow Cylinder. Ukr. Math. J. 2020. 71 (12). P. 1843–1854. (Scopus, Web of Science)</p> <p>Підвищення кваліфікації (стажування): 1. Стажування на тему: «Удосконалення практичних знань та навичок, вирішення професійних завдань у галузі методики навчання математики», Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, кафедра математичного моделювання (Довідка № 06-23/276 від 22.06.2023 р., 180 год.)</p>	
63606	Семенюк Антоніна Афанасіївна	Доцент, Основне місце роботи	Іноземної філології	<p>Диплом спеціаліста, Луцький державний педагогічний інститут імені Лесі Українки, рік закінчення: 1993, спеціальність: Англійська та німецька мови, Диплом кандидата наук ДК 048059, виданий 02.07.2008, Аттестат доцента 12ДЦ 023978, виданий 09.11.2010</p>	21	Наукова комунікація іноземною мовою	<p>Виконуються пп. 1, 4, 7, 12, 14, 19 пункту 38 Ліцензійних умов (див. <a href="https://cutt.ly/hwbC2II V">https://cutt.ly/hwbC2II V</a>).</p> <p>Диплом кандидата філологічних наук ДК 048059 (спеціальність 10.02.04 – германські мови). Доцент кафедри Практики англійської мови.</p> <p>Науково-методичні публікації: 1. Навроцька І.М., Семенюк А.А. Лексичний мінімум з англійської мови: навч.-метод. матеріали. Луцьк : ФОП Мажула Ю.М., 2022. 84 с. 2. Семенюк А. А., Шкаровецька А. Д., Лісінська Т. Ю.</p>

Навчально-методичні матеріали з основної іноземної мови (англійської). Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 76 с.

3. Semeniuk A., Yatsyshyn M., Yatsyshyn N., Koliada E, Kondruk A., Bondarchuk O., Suprun M., Melnychuk O. The use of blended learning interactive technologies in educational processes in the context of European integration processes in Ukraine on the example of Humanitarian specialities. AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research. Magnanimitas Assn., Vol. 12, Issue 2, Special Issue XXX, 2022. P. 137–140.  
[http://www.magnanimitas.cz/ADALTA:JournalofInterdisciplinaryResearch\(12/02-XXX.\)\(magnanimitas.cz\)\(WebofScience\)](http://www.magnanimitas.cz/ADALTA:JournalofInterdisciplinaryResearch(12/02-XXX.)(magnanimitas.cz)(WebofScience))

4. Malimon L., Pavliuk A., Yefremova N., Boichuk V., Semeniuk A., Khnykina O., Sheludchenko S., Torosian O., Rohach O., Navrotska I., Honcharuk S., Vasylenko M., Potapenko L. Emotional Intelligence in the Context of Linguodidactics and Linguocultural Studies. BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 2022. № 13(4). P. 514–528.

Підвищення кваліфікації (стажування):

1. Стажування на тему «Лінгвістика, переклад та методика: сучасні виклики», Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, кафедра комунікативної лінгвістики та перекладу (Довідка № 02/15-141 від 30.01.2023 р., 180 год.)
2. Навчання в рамках роботи лінгвістичного семінару «Ключові проблеми германської та романської філології» під час проведення XVI Міжнародної наукової онлайн-конференції «Пріоритети

						германської і романської філології», Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедра практики англійської мови (Сертифікат АС № 0120-535 від 12.10.2022 р., 54 год.) 3. Навчання в рамках роботи III Міжнародної науково-практичної онлайн конференції «Філологічні й педагогічні студії у вітчизняній та зарубіжній науці XXI сторіччя», Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Сертифікат №15/2021 від 22.06.2021 р.)
--	--	--	--	--	--	--

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН-У-14. Застосовувати сучасні підходи до проведення навчальних занять з математичних дисциплін</i>	<input type="checkbox"/>	Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	Пояснювально-ілюстративний (лекція, лекція з елементами дискусії, лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням), репродуктивний (розв'язування задач), самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання практичних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Пояснювально-ілюстративний (лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням, лекції з елементами дискусії, бесіди), репродуктивний, частково-пошуковий, виконання індивідуальних та командно групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, підготовка рефератів і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дебатах та дискусіях, оцінка виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу,	Оцінка виконання індивідуальних завдань

			проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	(плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
ПРН-У-13. Застосовувати методи теорії функцій та функціонального аналізу при розв'язуванні практичних задач	<input type="checkbox"/>	Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проекти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проектів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Практикум із використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання	Репродуктивний (виконання лабораторних завдань), дослідницький, проблемно-пошуковий метод (аналіз математичних моделей).	Усне опитування, оцінка виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Додаткові розділи функціонального аналізу	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи, співбесіди. Підсумкове оцінювання: екзамен.
ПРН-У-5. Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем	<input type="checkbox"/>	Методологія та організація наукових досліджень	Пояснювально-ілюстративний (лекція, дискусія, демонстрація відеоматеріалів), самостійна робота з підготовки усних виступів, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії, перевірка виконання ІНДЗ (реферату), контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Алгоритми та структури даних	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних лабораторних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Сучасні мови програмування	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних та командно-групових практичних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Практикум із використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання	Репродуктивний (виконання лабораторних завдань), дослідницький, проблемно-пошуковий метод (аналіз математичних моделей).	Усне опитування, оцінка виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний,	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної



			дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Філософія та методологія математики	Пояснювально-ілюстративний (лекція, евристична бесіда, дискусія), репродуктивний (виконання практичних завдань, кейс-метод), самостійна робота з навчальною і науковою літературою, самостійна робота з підготовки усних виступів та презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне). Оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, дебатах. Перевірка виконання завдань практичних робіт, ІНДЗ. Тестування. Контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
<p><i>ПРН-У-11.</i>  <i>Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку відповідних математичних моделей</i></p>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проєкти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Практикум із використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання	Репродуктивний (виконання лабораторних завдань), дослідницький, проблемно-пошуковий метод (аналіз математичних моделей).	Усне опитування, оцінка виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Сучасні мови програмування	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних та командно-групових практичних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Алгоритми та структури даних	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних лабораторних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Наукова комунікація іноземною мовою	Пояснювально-ілюстративний (лекція-дискусія), творчо-	Оцінка участі в дискусії, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання:

			репродуктивний, пошуковий методи.	залік.
<p><i>ПРН-У-10. Усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань; читати спеціальну літературу; знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел</i></p>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проєкти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу, проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Пояснювально-ілюстративний (лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням, лекції з елементами дискусії, бесіди), репродуктивний, частково-пошуковий, виконання індивідуальних та командно групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, підготовка рефератів і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дебатах та дискусіях, оцінка виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	Пояснювально-ілюстративний (лекція, лекція з елементами дискусії, лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням), репродуктивний (розв'язування задач), самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання практичних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методологія та організація наукових досліджень	Пояснювально-ілюстративний (лекція, дискусія, демонстрація відеоматеріалів), самостійна робота з підготовки усних виступів, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії, перевірка виконання ІНДЗ (реферату), контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Філософія та методологія математики	Пояснювально-ілюстративний (лекція, евристична бесіда, дискусія), репродуктивний (виконання практичних завдань, кейс-метод),	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне). Оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, дебатах. Перевірка виконання

			самостійна робота з навчальною і науковою літературою, самостійна робота з підготовки усних виступів та презентацій.	завдань практичних робіт, ІНДЗ. Тестування. Контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Наукова комунікація іноземною мовою	Пояснювально-ілюстративний (лекція-дискусія), творчо-репродуктивний, пошуковий методи.	Оцінка участі в дискусії, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
<i>ПРН-У-9. Уміти самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами</i>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проєкти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Методологія та організація наукових досліджень	Пояснювально-ілюстративний (лекція, дискусія, демонстрація відеоматеріалів), самостійна робота з підготовки усних виступів, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії, перевірка виконання ІНДЗ (реферату), контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Філософія та методологія математики	Пояснювально-ілюстративний (лекція, евристична бесіда, дискусія), репродуктивний (виконання практичних завдань, кейс-метод), самостійна робота з навчальною і науковою літературою, самостійна робота з підготовки усних виступів та презентацій. Усне опитування (індивідуальне, фронтальне).	Оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, дебатах. Перевірка виконання завдань практичних робіт, ІНДЗ. Тестування. Контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
<i>ПРН-У-8. Бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення математичної проблеми</i>	<input type="checkbox"/>	Методологія та організація наукових досліджень	Пояснювально-ілюстративний (лекція, дискусія, демонстрація відеоматеріалів), самостійна робота з підготовки усних виступів, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії, перевірка виконання ІНДЗ (реферату), контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький,	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та презентації на

			індивідуальні завдання (проекти).	попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Філософія та методологія математики	Пояснювально-ілюстративний (лекція, евристична бесіда, дискусія), репродуктивний (виконання практичних завдань, кейс-метод), самостійна робота з навчальною і науковою літературою, самостійна робота з підготовки усних виступів та презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне). Оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, дебатах. Перевірка виконання завдань практичних робіт, ІНДЗ. Тестування. Контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
<i>ПРН-У-7. Мати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень</i>	<input type="checkbox"/>	Інтелектуальна власність	Інтерактивна лекція (вербальні та ілюстративно-демонстраційні методи: розповідь, пояснення, дискусія, презентація, демонстрація, запитання-відповідь, мозковий штурм, аналіз ситуацій та розв'язання ситуаційних завдань).	Оцінка участі в дискусії, електронне тестування. Підсумкове оцінювання: залік.
		Наукова комунікація іноземною мовою	Пояснювально-ілюстративний (лекція-дискусія), творчо-репродуктивний, пошуковий методи.	Оцінка участі в дискусії, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	Пояснювально-ілюстративний (лекція, лекція з елементами дискусії, лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням), репродуктивний (розв'язування задач), самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання практичних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Пояснювально-ілюстративний (лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням, лекції з елементами дискусії, бесіди), репродуктивний, частково-пошуковий, виконання індивідуальних та командно групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, підготовка рефератів і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дебатах та дискусіях, оцінка виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу, проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
<i>ПРН-У-6. Застосовувати нові підходи для вироблення</i>	<input type="checkbox"/>	Дослідження операцій	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ,

стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах			(розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод.	контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Математична економіка	На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На практичних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних та командно-групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, оцінка виконаних практичних завдань, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Статистичні методи в економіці та фінансах	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація, евристична бесіда), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод (аналіз прикладних кейсів).	Усне опитування, дискусія, перевірка виконання лабораторних робіт з розв'язування задач/кейсів з використанням Excel, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Фінансова та актуарна математика	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація, евристична бесіда), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи (аналіз прикладних кейсів).	Усне опитування, дискусія, оцінка виконання практичних робіт з розв'язування задач/кейсів, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
ПРН-У-12. Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати	<input type="checkbox"/>	Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу, проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Пояснювально-ілюстративний (лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням, лекції з елементами дискусії, бесіди), репродуктивний, частково-пошуковий, виконання індивідуальних та командно-групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, підготовка рефератів і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дебатах та дискусіях, оцінка виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	Пояснювально-ілюстративний (лекція, лекція з елементами дискусії, лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням), репродуктивний (розв'язування задач), самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання практичних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Наукова комунікація іноземною мовою	Пояснювально-ілюстративний (лекція-дискусія), творчо-	Оцінка участі в дискусії, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання:

			репродуктивний, пошуковий методи.	залік.
		Інтелектуальна власність	Інтерактивна лекція (вербальні та ілюстративно-демонстраційні методи: розповідь, пояснення, дискусія, презентація, демонстрація, запитання-відповідь, мозковий штурм, аналіз ситуацій та розв'язання ситуаційних завдань).	Оцінка участі в дискусії, електронне тестування. Підсумкове оцінювання: залік.
ПРН-У-3. Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проєкти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу, проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Пояснювально-ілюстративний (лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням, лекції з елементами дискусії, бесіди), репродуктивний, частково-пошуковий, виконання індивідуальних та командно групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, підготовка рефератів і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дебатах та дискусіях, оцінка виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	Пояснювально-ілюстративний (лекція, лекція з елементами дискусії, лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням), репродуктивний (розв'язування задач), самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання практичних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методологія та організація наукових досліджень	Пояснювально-ілюстративний (лекція, дискусія, демонстрація відеоматеріалів), самостійна	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії, перевірка

			робота з підготовки усних виступів, реферативних доповідей і презентацій.	виконання ІНДЗ (реферату), контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Філософія та методологія математики	Пояснювально-ілюстративний (лекція, евристична бесіда, дискусія), репродуктивний (виконання практичних завдань, кейс-метод), самостійна робота з навчальною і науковою літературою, самостійна робота з підготовки усних виступів та презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне). Оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, дебатах. Перевірка виконання завдань практичних робіт, ІНДЗ. Тестування. Контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Наукова комунікація іноземною мовою	Пояснювально-ілюстративний (лекція-дискусія), творчо-репродуктивний, пошуковий методи.	Оцінка участі в дискусії, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Інтелектуальна власність	Інтерактивна лекція (вербальні та ілюстративно-демонстраційні методи: розповідь, пояснення, дискусія, презентація, демонстрація, запитання-відповідь, мозковий штурм, аналіз ситуацій та розв'язання ситуаційних завдань).	Оцінка участі в дискусії, електронне тестування. Підсумкове оцінювання: залік.
<i>ПРН-У-2. Читати і розуміти фундаментальні розділи математичної літератури та демонструвати майстерність їх відтворення в аргументованій усній та/або письмовій доповіді</i>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проєкти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Додаткові розділи функціонального аналізу	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи, співбесіди. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу, проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Пояснювально-ілюстративний (лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням, лекції з елементами дискусії, бесіди), репродуктивний, частково-пошуковий, виконання індивідуальних	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дебатах та дискусіях, оцінка виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.

			та командно групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, підготовка рефератів і презентацій.	
		Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	Пояснювально-ілюстративний (лекція, лекція з елементами дискусії, лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням), репродуктивний (розв'язування задач), самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання практичних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Дослідження операцій	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Теорія випадкових процесів	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методологія та організація наукових досліджень	Пояснювально-ілюстративний (лекція, дискусія, демонстрація відеоматеріалів), самостійна робота з підготовки усних виступів, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії, перевірка виконання ІНДЗ (реферату), контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Філософія та методологія математики	Пояснювально-ілюстративний (лекція, евристична бесіда, дискусія), репродуктивний (виконання практичних завдань, кейс-метод), самостійна робота з навчальною і науковою літературою, самостійна робота з підготовки усних виступів та презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне). Оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, дебатах. Перевірка виконання завдань практичних робіт, ІНДЗ. Тестування. Контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Наукова комунікація іноземною мовою	Пояснювально-ілюстративний (лекція-дискусія), творчо-репродуктивний, пошуковий методи.	Оцінка участі в дискусії, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
<i>ПРН-У-1. Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності</i>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий,	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та



		дослідницький, індивідуальні завдання (проекти).	презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.	
		Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу, проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Фінансова та актуарна математика	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація, евристична бесіда), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи (аналіз прикладних кейсів).	Усне опитування, дискусія, оцінка виконання практичних робіт з розв'язування задач/кейсів, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Практикум із використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання	Репродуктивний (виконання лабораторних завдань), дослідницький, проблемно-пошуковий метод (аналіз математичних моделей).	Усне опитування, оцінка виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Додаткові розділи функціонального аналізу	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи, співбесіди. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Статистичні методи в економіці та фінансах	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація, евристична бесіда), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод (аналіз прикладних кейсів).	Усне опитування, дискусія, перевірка виконання лабораторних робіт з розв'язування задач/кейсів з використанням Excel, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Математична економіка	На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На практичних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних та командно-групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, оцінка виконаних практичних завдань, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Дослідження операцій	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Теорія випадкових процесів	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
ПРН-3-6. Володіти методиками	<input type="checkbox"/>	Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу,	Оцінка виконання індивідуальних завдань

викладання математичних дисциплін			проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	(плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Пояснювально-ілюстративний (лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням, лекції з елементами дискусії, бесіди), репродуктивний, частково-пошуковий, виконання індивідуальних та командно групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, підготовка рефератів і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дебатах та дискусіях, оцінка виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	Пояснювально-ілюстративний (лекція, лекція з елементами дискусії, лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням), репродуктивний (розв'язування задач), самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання практичних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
ПРН-3-5. Володіти знаннями грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, відбору вихідних даних дослідження, складання списку використаних джерел, опису наукових результатів	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проєкти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу, проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Пояснювально-ілюстративний (лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням, лекції з елементами дискусії, бесіди), репродуктивний, частково-пошуковий, виконання індивідуальних та командно групових	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дебатах та дискусіях, оцінка виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.

			практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, підготовка рефератів і презентацій.	
		Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	Пояснювально-ілюстративний (лекція, лекція з елементами дискусії, лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням), репродуктивний (розв'язування задач), самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання практичних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методологія та організація наукових досліджень	Пояснювально-ілюстративний (лекція, дискусія, демонстрація відеоматеріалів), самостійна робота з підготовки усних виступів, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії, перевірка виконання ІНДЗ (реферату), контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Філософія та методологія математики	Пояснювально-ілюстративний (лекція, евристична бесіда, дискусія), репродуктивний (виконання практичних завдань, кейс-метод), самостійна робота з навчальною і науковою літературою, самостійна робота з підготовки усних виступів та презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне). Оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, дебатах. Перевірка виконання завдань практичних робіт, ІНДЗ. Тестування. Контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Наукова комунікація іноземною мовою	Пояснювально-ілюстративний (лекція-дискусія), творчо-репродуктивний, пошуковий методи.	Оцінка участі в дискусії, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Інтелектуальна власність	Інтерактивна лекція (вербальні та ілюстративно-демонстраційні методи: розповідь, пояснення, дискусія, презентація, демонстрація, запитання-відповідь, мозковий штурм, аналіз ситуацій та розв'язання ситуаційних завдань).	Оцінка участі в дискусії, електронне тестування. Підсумкове оцінювання: залік.
<i>ПРН-3-4. Володіти математичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів моделей, математичними способами інтерпретації числових даних та принципами функціонування природничих процесів</i>	<input type="checkbox"/>	Фінансова та актуарна математика	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація, евристична бесіда), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи (аналіз прикладних кейсів).	Усне опитування, дискусія, оцінка виконання практичних робіт з розв'язування задач/кейсів, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Практикум із використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання	Репродуктивний (виконання лабораторних завдань), дослідницький, проблемно-пошуковий метод (аналіз математичних моделей).	Усне опитування, оцінка виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Математична економіка	На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На практичних заняттях: навчальна	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації,

	дискусія, виконання індивідуальних та командно-групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань.	оцінка виконаних практичних завдань, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
Сучасні мови програмування	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних та командно-групових практичних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
Алгоритми та структури даних	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних лабораторних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
Дослідження операцій	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
Теорія випадкових процесів	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу, проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проекти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проектів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
Статистичні методи в економіці та фінансах	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація, евристична бесіда), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод (аналіз прикладних кейсів).	Усне опитування, дискусія, перевірка виконання лабораторних робіт з розв'язування задач/кейсів з використанням Excel, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання:

		Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	екзамен. Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
<i>ПРН-3-3. Володіти основами математичних дисциплін і теорій, зокрема які вивчають моделі природничих і соціальних процесів</i>	<input type="checkbox"/>	Статистичні методи в економіці та фінансах	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація, евристична бесіда), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод (аналіз прикладних кейсів).	Усне опитування, дискусія, перевірка виконання лабораторних робіт з розв'язування задач/кейсів з використанням Excel, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проєкти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Фінансова та актуарна математика	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація, евристична бесіда), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи (аналіз прикладних кейсів).	Усне опитування, дискусія, оцінка виконання практичних робіт з розв'язування задач/кейсів, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Практикум із використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання	Репродуктивний (виконання лабораторних завдань), дослідницький, проблемно-пошуковий метод (аналіз математичних моделей).	Усне опитування, оцінка виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Математична економіка	На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На практичних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних та командно-групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, оцінка виконаних практичних завдань, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Дослідження операцій	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамени.
		Теорія випадкових	Пояснювально-	Усне опитування

		процесів	ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.	(індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Філософія та методологія математики	Пояснювально-ілюстративний (лекція, евристична бесіда, дискусія), репродуктивний (виконання практичних завдань, кейс-метод), самостійна робота з навчальною і науковою літературою, самостійна робота з підготовки усних виступів та презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне). Оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, дебатах. Перевірка виконання завдань практичних робіт, ІНДЗ. Тестування. Контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
<p><i>ПРН-3-2. Відтворювати знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів у обраній професії</i></p>	<input type="checkbox"/>	Переддипломна практика	Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проекти).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (проектів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Педагогічна практика у ЗВО	Дискусія, метод ситуативного аналізу, проблемно-пошуковий, дослідницький, робота в малих групах (здобувачі, закріплені за одним керівником практики).	Оцінка виконання індивідуальних завдань (плани-конспекти занять, план виховного заходу), співбесіда з керівником практики, самоаналіз, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.
		Додаткові розділи функціонального аналізу	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи, співбесіди. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Сучасні методи та технології навчання математики у вищій школі	Пояснювально-ілюстративний (лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням, лекції з елементами дискусії, бесіди), репродуктивний, частково-пошуковий, виконання індивідуальних та командно-групових практичних завдань, самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, підготовка рефератів і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дебатах та дискусіях, оцінка виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методика навчання математичних дисциплін та педагогічна майстерність викладача	Пояснювально-ілюстративний (лекція, лекція з елементами дискусії, лекція з демонстрацією відеоматеріалів та їх обговоренням), репродуктивний (розв'язування задач), самостійна робота з підготовки усних виступів з теоретичних питань, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання практичних завдань, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Дослідження операцій	Пояснювально-ілюстративний (лекція,	Усне опитування (індивідуальне,

			демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий метод.	фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Теорія випадкових процесів	Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
ПРН-3-1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері математики	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).	Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.
		Практикум із використання математичних пакетів для аналізу даних та моделювання	Репродуктивний (виконання лабораторних завдань), дослідницький, проблемно-пошуковий метод (аналіз математичних моделей).	Усне опитування, оцінка виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, оцінка виконання ІНДЗ. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Сучасні мови програмування	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних та командно групових практичних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Алгоритми та структури даних	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних лабораторних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.
		Методологія та організація наукових досліджень	Пояснювально-ілюстративний (лекція, дискусія, демонстрація відеоматеріалів), самостійна робота з підготовки усних виступів, реферативних доповідей і презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання ІНДЗ (реферату); контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.
		Філософія та методологія математики	Пояснювально-ілюстративний (лекція, евристична бесіда, дискусія), репродуктивний (виконання практичних завдань, кейс-метод), самостійна робота з навчальною і науковою літературою, самостійна робота з підготовки усних виступів та презентацій.	Усне опитування (індивідуальне, фронтальне). Оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, дебатах. Перевірка виконання завдань практичних робіт, ІНДЗ. Тестування. Контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.

<p><i>ПРН-У-4.</i>  Ініціювати і проводити наукові дослідження у спеціалізованій області математики та/або розв'язувати задачі в інших галузях знань методами математичного моделювання</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Творчо-репродуктивний, проблемний, пошуково-евристичний, дослідницький методи. Виконання індивідуальних проєктів (завдань).</p>	<p>Рецензування, оцінка виступу та презентації результатів кваліфікаційної роботи на захисті, оцінка кваліфікованої участі в дискусії, повноти та вичерпності відповідей на запитання. Публічний захист кваліфікаційної роботи.</p>
		<p>Переддипломна практика</p>	<p>Репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий, дослідницький, індивідуальні завдання (проєкти).</p>	<p>Оцінка виконання індивідуальних завдань (проєктів), оцінка виступу та презентації на попередньому захисті кваліфікаційної роботи, захист матеріалів практики. Підсумкове оцінювання: залік.</p>
		<p>Додаткові розділи функціонального аналізу</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний (лекція, демонстрація), репродуктивний (розв'язування задач), проблемно-пошуковий методи.</p>	<p>Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінювання результатів ІНДЗ, контрольні роботи, співбесіди. Підсумкове оцінювання: екзамен.</p>
		<p>Сучасні мови програмування</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних та командно групових практичних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.</p>	<p>Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.</p>
		<p>Алгоритми та структури даних</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, ілюстрація. На лабораторних заняттях: навчальна дискусія, виконання індивідуальних лабораторних завдань, імітаційне навчання, проблемне навчання.</p>	<p>Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії за питаннями для обговорення, презентації, перевірка виконання завдань лабораторних робіт, тестування, контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: екзамен.</p>
		<p>Методологія та організація наукових досліджень</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний (лекція, дискусія, демонстрація відеоматеріалів), самостійна робота з підготовки усних виступів, реферативних доповідей і презентацій.</p>	<p>Усне опитування (індивідуальне, фронтальне), оцінка участі в дискусії; перевірка виконання ІНДЗ (реферату); контрольні роботи. Підсумкове оцінювання: залік.</p>