

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Освітня програма	24250 Системний аналіз
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	124 Системний аналіз

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:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	61
Повна назва ЗВО	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Ідентифікаційний код ЗВО	02071240
ПІБ керівника ЗВО	Білокурський Руслан Романович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.chnu.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/61>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	24250
Назва ОП	Системний аналіз
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	кафедра математичного моделювання факультету математики та інформатики
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра прикладної математики та інформаційних технологій, кафедра педагогіки та методики початкової освіти
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	м. Чернівці, вул. Університетська, 28
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	294181
ПІБ гаранта ОП	Малик Ігор Володимирович
Посада гаранта ОП	професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	i.malyk@chnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-074-56-55
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Підготовка фахівців спеціальності «Системний аналіз» розпочалася у Чернівецькому національному університеті з 2010 року на кафедрі системного аналізу і страхової та фінансової математики. Формування контингенту студентів магістратури факультету математики та інформатики ЧНУ з підготовки фахівців цієї спеціальності здійснювалося, як правило, з випускників першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «Системний аналіз». У 2014 році була проведена перша акредитація спеціальності «Системний аналіз» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр», у 2015 році була проведена акредитація спеціальності «Системи і методи прийняття рішень» освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр». За освітньою програмою «Системний аналіз» у ЧНУ підготовка здобувачів вищої освіти кваліфікаційного рівня «магістр» розпочалася на кафедрі системного аналізу і страхової та фінансової математики у 2017 році, гарантом програми був завідувач цієї кафедри, доктор фізико-математичних наук, професор Ясинський В.К. Освітня програма була затверджена на засіданні Вченої Ради ЧНУ (протокол № 6 від 6 червня 2017 року). У 2017 році кафедра системного аналізу і страхової та фінансової математики була приєднана до кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики ЧНУ. У зв'язку з цим у освітню програму «Системний аналіз» були внесені зміни: через звільнення з університету Ясинського В.К. гарантом освітньої програми був призначений Малик І.В., який був членом проектної групи даної ОП; відбулося доповнення складу проектної групи та оновлення освітніх компонент та/або змісту освітніх компонент. Внесені зміни у ОП «Системний аналіз», що акредитується, були обговорені на засіданні кафедри математичного моделювання (протокол № 12 від 15 травня 2018 р.), на засіданні методичної ради факультету математики та інформатики (протокол № 1 від 29 серпня 2018 р.) та затверджені на засіданні Вченої ради ЧНУ (протокол №9 від 2 вересня 2018 року). ОП «Системний аналіз» зорієнтована на формування фахівців, здатних розв'язувати складні задачі, що потребують використання системного підходу та методів системного аналізу на рівні професійної діяльності. Особливістю такої програми є інтеграція знань з перспективних напрямів системного аналізу, зокрема, оптимального стохастичного керування, управління ІТ-проектами, інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту, теорії прийняття рішень. Це зумовлює постійне оновлення програми. Враховуючи зміни вимог ринку праці відбулося впорядкування дисциплін вільного вибору студентів (наказ №93 від 28 березня 2019 року). У 2020 році була проведена акредитація спеціальності «Системний аналіз» освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» (рішення НАЗЯВО №1(18) від 13.01.2020 року). Враховуючи пропозиції експертної групи, ГЕР та здобувачів ОП, було введено нові обов'язкові навчальні дисципліни в ОП (наказ №142 від 27 травня 2020 року). У 2021 році зміст ОП було приведено у відповідність до затвердженого МОНУ (18.03.2021) стандарту спеціальності "Системний аналіз" (наказ №243 від 29 травня 2021 року). Для підтримки ОП у актуальному стані регулярно здійснюється аналіз ринку праці, враховуються вимоги роботодавців та інших стейкхолдерів. За результатом моніторингу центру забезпечення якості освіти ЧНУ внесено зміни в ОП, зокрема розширено перелік фахових компетентностей, оновлено зміст освітніх компонент, доповнено склад проектної групи (наказ №225 від 30 травня 2023 року).

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та ліцензійний обсяг за ОП

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	2024 - 2025	23	8	0
2 курс	2023 - 2024	30	6	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	26917 Системний аналіз
другий (магістерський) рівень	24250 Системний аналіз
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	123622	32909
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	116304	30535
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	7318	2374
Приміщення, здані в оренду	1284	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>OP_SAmag_2023.pdf</i>	lGa//+ylXdnc4jX/7MUH6UcjGy1gn+VTQYxbodotk48=
Навчальний план за ОП	<i>navch_plan_sa_mag_2023.pdf</i>	k1KNv3RzmcEEe2BoW4GEvBswXMm+NIVf6lNZIu/wZFY=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>review-korol.pdf</i>	DCuwZoekpiyPXsBZJSdu192uRLVPPKiPaohaHh3cM8k=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>review_shkilnyuk.pdf</i>	cNBX2iZ+e250KqC9IAeRhNHVoRka8zCtHLcyMCwxvks=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>review_sergienko.pdf</i>	bQzx5uErTOkr3UDWP3j9oeft71qoRd7hyA2zbsmwBto=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>feedback_Petrusyak.PDF</i>	FYZhnHSGerbea6V/o8IIzT5RaebwXd6V2w1uFETqG/g=

1. Проєктування освітньої програми

Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? 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?

Освітня програма була переглянута та приведена (протокол № 12 від 30 березня 2021 року засідання кафедри ММ) у відповідність до чинного стандарту вищої освіти (наказ МОНУ №331 від 18.03.2021) за спеціальністю 124 Системний аналіз другого (магістерського) рівня вищої освіти. Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти,

повністю враховані у ОП та забезпечуються освітніми компонентами згідно з матрицею відповідності. У ОП наведено додаткові програмні результати, які дозволяють забезпечити унікальність програми: знати методології системного аналізу та застосовувати на практиці результати розроблення прикладних інформаційних систем видобування, аналізу та синтезу даних і знань, інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень; здатність ефективно здійснювати вибір концептуальної моделі середовища розподілених систем баз даних та знань на основі структурного та об'єктно-орієнтованого підходів.

Чи зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності)?

Професійний стандарт для спеціальності 124 - Системний аналіз наразі відсутній

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін (стейкхолдерів)?

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

За теперішніх умов важливо готувати фахівців з високою конкурентоспроможністю на ринку праці, бути в тренді основних напрямків розвитку галузей працевлаштування спеціалістів системного аналізу. З цією метою щороку перед оновленням змісту ОП проводяться опитування студентів щодо задоволення змістом навчання та випускників щодо повноти отриманих знань. Пропозиції здобувачів та випускників обговорюються на засіданні кафедри ММ, а за результатами обговорення вносяться зміни до переліку основних, вибіркових дисциплін та їхнього наповнення. Дбаючи про зміст ОП, колектив кафедри звернув увагу на пропозиції студентів 1-го року навчання про: 1) перенесення дисциплін педагогічного спрямування у вибірковий цикл, а замість них запровадження обов'язкових дисциплін професійного спрямування (пр. № 18 від 19.05.2020 р. засідання кафедри); 2) запровадження при вивченні навчальної дисципліни "Прогнозування в системному аналізі" виконання частини лабораторних робіт із використанням не тільки демоверсії системи Statistica, а й бібліотек Pandas, Matplotlib, Sktime, SciPy мови Python (пр. № 9 від 22.02.2022 р. засідання кафедри).

- роботодавці

Колектив кафедри ММ постійно взаємодіє із роботодавцями через участь у засіданнях Чернівецького ІТ-кластеру (проф. Черевко І.М. є членом наглядової ради), залучає роботодавців-практиків до обговорення навчальних планів, робочих програм, проведення технологічної практики для студентів, організовує проходження стажування викладачів у ІТ-компаніях. Для підтримки тісного зв'язку із роботодавцями та узгодження змісту ОП із потребами ІТ-ринку, до складу проєктної групи було залучено регіонального менеджера компанії «Solvd» в Україні Дмитра Цуркана, за пропозицією якого до переліку загальних компетентностей було внесено ЗК5. Результатом співпраці є також внесення дисципліни "Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ" до переліку обов'язкових (за пропозицією менеджера компанії Valtech Шкільнюк Д.В.).

- академічна спільнота

З метою підвищення якості навчання за ОП "Системний аналіз" та актуалізації наповнення освітніх компонент, викладачі кафедри беруть участь в науково-практичних конференціях, семінарах, вебінарах. При розробці ОП проєктна група веда постійні консультації з провідними науковцями Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України та КНУ (д.ф.м.н., академік НАНУ Чикрій А.О., чл.-кореспондент НАНУ Крак Ю.В., д.ф.м.н., проф. Наконечний О.Г.), які запропонували поєднати застосування фундаментальної математичної підготовки та практичних знань спеціалізованих пакетів прикладних програм у проєктуванні, дослідженні та побудові складних систем (PH6, PH9).

- інші стейкхолдери

Керівництву факультету та кафедри математичного моделювання вдається періодично запрошувати стейкхолдерів для проведення вступних, поточних та підсумкових лекцій з предметів професійної підготовки. Підставою є підписані договори про співпрацю між компаніями та університетом (<https://fmi.chnu.edu.ua/diialnist/spivpratsia/>). Відбувається залучення провідних спеціалістів ІТ-компаній до читання лекцій: Горбатенко М.Ю. – solutions architects senior.NET/ citcoredeveoper у компанії OSF Global Services, Перцов А.С. - Tech-lead в компанії Eram, Шкільнюк Д.В. – magento-консультант ІТ-компанії Valtech, Мельник В.С. - Senior software engineer у компанії SoftServe.

Чи мета освітньої програми відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти?

Згідно зі Статутом, Концепцією розвитку ЧНУ на 2023-2026 роки (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normativni-dokumenty/kontseptsia-rozvytku-na-2023-2026-roky>) та Стратегічним планом розвитку ЧНУ на 2019-2026 роки (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normativni-dokumenty/strategichniy-plan-rozvytku-na-2019-2026-roky>), місія Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича – інновативність, збалансованість, успіх, що реалізується через розвиток системи освіти та наукової діяльності шляхом підготовки високопрофесійних, конкурентоспроможних фахівців, здатних активно діяти в умовах ринкової економіки та соціального партнерства; розвиток наукових пріоритетів, наукових шкіл, інноваційної складової. Цілі освітньої програми відповідають задекларованим стратегічним засадам розвитку та функціонування ЧНУ. Основною метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих системних аналітиків, аналітиків-програмістів для вирішення різноманітних завдань як в області автоматизованого управління складними технологічними процесами, так і в сфері

організаційного управління бізнес-процесами. Ця мета досягається фундаментальною підготовкою в області аналізу і математичного моделювання складних об'єктів і синтезу комп'ютеризованих систем управління.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки і спеціальності?

Зростаюча складність сучасних технічних, економічних та соціальних систем, надзвичайне поширення інформаційних та комп'ютерних технологій в усіх без винятку сферах людської діяльності спонукає до підготовки фахівців-аналітиків широкого профілю. Системним аналітикам необхідно проявляти глибокі знання, демонструвати фахові вміння в управлінні роботами, що пов'язані із побудовою математичних моделей, застосуванням математичних методів, створенням програмного та інформаційного забезпечення, створенням та розробленням проєктів, застосуванням прогресивних засобів та технологій у діяльності підприємств та організацій, розробленням нових засобів і технологій аналізу управління та прийняття рішень. В цій освітній програмі враховано сучасні тенденції та вимоги спеціальності «Системний аналіз». Основними напрямками наукової діяльності кафедри є розробка математичних моделей, які дозволяють описувати, аналізувати та прогнозувати поведінку складних систем. Результати наукової діяльності кафедри публікуються у провідних наукових журналах, а також представлені на міжнародних конференціях і симпозіумах. За останні 5 років НПП кафедри було опубліковано 2 монографії, 13 навчальних посібників, 19 публікацій у рейтингових закордонних виданнях, 33 публікації у рейтингових та фахових українських виданнях, 105 публікацій у матеріалах міжнародних конференцій та 102 публікації зі студентами (з них 10 із магістрами спеціальності "Системний аналіз").

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту?

Спеціальність "Системний аналіз" орієнтована на розвиток комплексного розуміння та управління складними системами у різних сферах діяльності. Студенти цієї спеціальності отримують навички для аналізу, моделювання, оптимізації та управління складними системами. Глибоке розуміння цих концепцій дозволяє випускникам працювати в різних галузях, включаючи інформаційні технології, бізнес, інженерію, фінанси та інші сектори. Аналіз IT-індустрії м. Чернівці показав, що більшість компаній є аутсорсинговими. Вони займаються розробкою програмного забезпечення для клієнтів із США та Європи. З початком повномасштабного вторгнення ринок праці міста Чернівці постійно змінюється: закриваються одні фірми, з'являються нові релоковані компанії, однак, напрямки діяльності таких новачків суттєво не відрізняються від вже існуючих. З огляду на потребу спеціалістів-аналітиків зміст ОП поступово адаптується до поточних потреб регіону, готуючи спеціалістів не тільки із знаннями аналітичного апарату дослідження, а й з вміннями застосовувати сучасні системи та технології до розроблення складних інтелектуальних інформаційних систем.

Регіональний контекст враховується через формування РН 10, РН 11. Галуzeвий контекст реалізовується через формування програмних результатів навчання РН 6, РН 12, РН 13, оскільки аналітика даних та комп'ютерне моделювання процесів різної природи мають ключове значення для проведення системних досліджень у багатьох сферах діяльності.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних програм спеціальності "Системний аналіз", а саме Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Інституту прикладного системного аналізу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного університету "Львівська політехніка", Національного технічного університету "Дніпровська політехніка". Зокрема, у 2023 році після аналізу чинних освітніх програм згаданих ЗВО, було доповнено програмні результати навчання (РН12, РН13). 1 березня 2024 року відбулася онлайн-зустріч колективу кафедри системного аналізу та обчислювальної математики НУ "Запорізька політехніка" з колективом кафедри математичного моделювання. На зустрічі обговорили особливості освітніх програм спеціальності "Системний аналіз" у обох ЗВО та основний фокус їхнього спрямування, виходячи з регіональних особливостей та кадрового забезпечення (<https://mathmod.chnu.edu.ua/novyny/zustrich-iz-kolektyvom-kafedry-systemoho-analizu-ta-obchysliuvalnoi-matematyky-nu-zaporizka-politekhnik/>).

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм?

Використання досвіду іноземних освітніх програм дозволяє інтегрувати кращі практики в навчальний процес, врахувати новітні тенденції в освіті та професії, а також адаптувати програму до вимог міжнародних ринків праці. Це може включати порівняння з програмами провідних університетів світу, аналіз успішних навчальних підходів і методик, а також інтеграцію міжнародних стандартів та рекомендацій.

У рамках меморандуму про співпрацю між ЧНУ та Luxembourg Institute of Health 20.01.2023 відбулась зустріч завідувача кафедри математичного моделювання проф. Черевка І.М. та Dr. P. Nazarov (Group Leader Platform Bioinformatics, Group Leader Multiomics Data Science, h=20). Dr. P. Nazarov розповів про роботу дослідницької групи MODAS (Multiomics Data Science) в галузі біоінформатики та аналізу геномних даних, якою він керує з 2019 року. Під час зустрічі було обговорено питання про подальшу співпрацю з використанням статистичних методів, методів машинного навчання та різних підходів до аналізу даних в медицині, імунології та інших прикладних галузях. У липні 2023 року Гарант ОП Малик І. В. проходив наукове стажування в Luxembourg Institute of Health. Результатом стажування є публікація двох статей у співавторстві із Dr. P. Nazarov.

(<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36646379800>)

14.03.2023 року відбувся науковий семінар для викладачів та студентів спеціальностей «Комп'ютерні науки» та «Системний аналіз» кафедри математичного моделювання ЧНУ, на якому з науковою доповіддю "Data Analysis and Modelling in Multi-Omics" виступив керівник Bioinformatics platform Люксембурзького інституту здоров'я Dr. Petr Nazarov (<https://mathmod.chnu.edu.ua/novyny/naukovyi-seminar-z-petrom-nazarovym>).

4.04.2024 р. гостьову лекцію на тему "Глибоке навчання в комп'ютерному зорі: від основ до застосувань" провела Тетяна Мартинюк, аспірантка дослідницької групи Astra-vision (Paris, France), старша дослідниця Лабораторії машинного навчання УКУ

(<https://fmi.chnu.edu.ua/novyny/oholoshennia/hlyboke-navchannia-v-komp%CA%BCiuternomu-zori-vid-osnov-do-zastosuvan>)

5-6.06.2024 року 200 науковців із 12 університетів-партнерів та асоційованих університетів Альянсу UNITA зібралися в Aula Magna of the West University of Timisoara на дводенній зустрічі "Internationalization of Curricula through UNITA" («Інтернаціоналізація навчальних програм через UNITA»). До заходу долучилася заступниця деканки факультету математики та інформатики Віра Сікора. Під час насичених робочих днів вона мала можливість ознайомитися з основними моделями інтернаціоналізації навчального процесу в Європейському Альянсі UNITA, попрацювати в двох робочих групах, сформованих під час заходу ("Computer Science" та "Education - Pedagogical Sciences") (<https://fmi.chnu.edu.ua/novyny/zahalni/internatsionalizatsiia-navchalnykh-program-cherez-unita>). Таким чином, врахування досвіду іноземних освітніх програм сприяє підвищенню якості національних програм, забезпечуючи їх актуальність і відповідність міжнародним вимогам.

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)?

65

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

25

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

Згідно зі Стандартом ОП основними об'єктами предметної області спеціальності "Системний аналіз" є математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи. Теоретичним підґрунтям цієї предметної області є ОК: Теорія керування та прийняття рішень, Математичне і комп'ютерне моделювання систем та процесів, Управління ІТ проектами, Аналіз даних, Дослідження операцій, Оптимізація систем та інші.

Підготовка професіоналів, здатних проектувати складні інформаційні системи, передбачає використання методів математичного та комп'ютерного моделювання, інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту, бізнес-аналітики, оптимізації та дослідження операцій, прогнозування, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання, сталого розвитку, що передбачає використання спеціалізованого програмного забезпечення.

Зміст ОП (освітні компоненти) відповідає об'єктам вивчення та діяльності, теоретичному змісту предметної області, методам, методикам та технологіям, інструментам та обладнанню, якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосування на практиці. Переважна більшість освітніх компонент передбачають використання обчислювальної техніки. Здобувачі вищої освіти удосконалюють та поглиблюють свої знання, вміння та навички професійної діяльності, виконуючи проекти у рамках вивчення багатьох дисциплін. Використання у навчанні командної роботи корисне з точки зору отримання навиків роботи у групі, вміння приймати рішення, приходити до згоди у вирішенні конфліктної ситуації, вміння відповідати за свої вчинки. Освітні компоненти ОП: "Інтелектуальні системи прийняття рішень", "Інформаційні системи та технології в системному аналізі", "Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ", "Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів", "Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData", "Прогнозування в системному аналізі", "Системи машинного навчання", "Технології Blockchain та прогнозування фінансових ринків", "Технології розробки розподілених баз даних" забезпечують як теоретичний зміст предметної області так і елементи професійної підготовки здобувачів. Освітня програма не є міждисциплінарною.

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

У ЧНУ існують процедури, які дозволяють формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема, під час вибору вибіркового навчальних дисциплін, визначення теми дипломного дослідження, вибору бази практики. Згідно з

Положенням про порядок реалізації студентами ЧНУ права на вибір навчальних дисциплін (<http://surl.li/ebistq>), ЧНУ несе відповідальність за якість викладання і належне методичне забезпечення навчальних дисциплін, які пропонуються студентам для реалізації ними права вільного вибору. Студенту пропонується реалізовувати свій вибір шляхом вибору з варіативної складової освітньої програми (навчального плану), на якій студент навчається, або вибору із іншої освітньої програми того ж рівня вищої освіти. Тему кваліфікаційного дослідження здобувач обирає, консультуючись зі своїм керівником, орієнтуючись на тематику наукових досліджень випускової кафедри, запиту регіонального ринку праці. Кафедра співпрацює із багатьма ІТ-компаніями та іншими організаціями, які є базами практик. Студенту доступний перелік баз практики.. У разі самостійного знаходження студентом бази практики, після узгодження змісту практики засіданням кафедри виносяться рішення про можливість проходження практики на цій базі. Здобувачі також мають можливість брати участь у міжнародних грантових програмах. Консультативні функції з питань внутрішньої та зовнішньої мобільності виконує відділ міжнародних зв'язків (ВМЗ) ЧНУ (<http://surl.li/oenuas>)

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/rxoloy>), Положення про порядок реалізації студентами права на вибір навчальних дисциплін (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-studentamy-prava-na-vybir-navchalnykh-dystsyplin/>), щорічних методичних рекомендацій зі складання навчальних планів, здобувачі другого рівня вищої освіти роблять вибір дисциплін для весняного (другого) семестру, оскільки перший (осінній) семестр не містить вибіркового освітнього компоненту. Вибір дисциплін для останнього семестру навчання здійснюється у другому (весняному) семестрі. Процедура вибору студентами навчальних дисциплін включає шість етапів (згідно із Положенням про порядок реалізації студентами права на вибір навчальних дисциплін). Перший етап — ознайомлення студентів із порядком, термінами та особливостями запису та формування груп для вивчення навчальних дисциплін вільного вибору в Університеті (відповідальні: гарант, куратори груп, кафедра, деканат). Заходи першого етапу організовуються на початку першого семестру навчання. Другий етап - ознайомлення студентів із переліками дисциплін вибору, які пропонуються як за програмою, за якою вони навчаються, так і за іншими програмами. Ознайомлення відбувається шляхом організації зустрічей із гарантом ОП, представниками кафедри, кураторами тощо. Третій етап - запис студентів (заповнення форми) на вивчення навчальних дисциплін здійснюється за затвердженим графіком в Університеті з чітко визначеним терміном, але тривалість етапу не може перевищувати два тижні. Четвертий етап - опрацювання заяв студентів проєктними групами освітніх програм, факультетом, перевірка контингенту студентів і попереднє формування груп на вивчення вибіркового дисциплін. За результатами цього етапу студентам, вибір яких не може бути задоволений з причин, перелічених у пункті 2.4 Положення про порядок реалізації студентами права на вибір навчальних дисциплін, повідомляється про відмову (із зазначенням причини) і пропонується зробити вибір із скорегованого переліку. Тривалість етапу не перевищує 5 робочих днів. П'ятий етап - повторний запис студентів на вивчення навчальних дисциплін здійснюється за правилами, наведеними вище. Тривалість – тиждень. Шостий етап – остаточне опрацювання заяв студентів факультетом, проєктними групами освітніх програм, прийняття рішень щодо студентів, які не скористалися правом вільного вибору, перевірка контингенту студентів на вивчення вибіркового дисциплін. Тривалість етапу не більш ніж тиждень. Копії затверджених списків груп подаються до навчального відділу.

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

Питання практичної підготовки регламентуються Положенням про проведення практики здобувачів вищої освіти ЧНУ (<http://surl.li/ikiahj>).

У ОП передбачено декілька видів практики: асистентська/проєктний практикум, технологічна, переддипломна.

Кожний вид практики покликаний поглибити навички, отримані під час теоретичного навчання. Асистентська практика / Проєктний практикум проводиться викладачами кафедри зі студентами, які здійснили вибір своєї подальшої діяльності у напрямку викладання у ЗВО чи професійної практичної діяльності у галузі ІТ.

Технологічна практика здобувачів вищої освіти, як одна із форм організації освітнього процесу, здійснюється шляхом проходження її на базах практики в умовах професійної діяльності під керівництвом викладача університету та фахівця від бази практики.

Переддипломна практика є завершальним етапом практичної підготовки студентів і проводиться з метою узагальнення та вдосконалення здобутих ними знань, практичних умінь та навичок, а також для завершення кваліфікаційної роботи.

Кожний вид практики завершується захистом, на якому здобувачі підтверджують рівень здобутих знань, умінь та навичок.

Важливою частиною практичної підготовки є також виконання лабораторних робіт та проєктів дисциплін, які вивчаються студентам (ІПО2, ІПО4, ІПВ2) (<http://surl.li/hswjvi>).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання

Формування загальних компетентностей, зазначених у ОП, забезпечується у більшості обов'язкових ОК за рахунок виконання лабораторних робіт у вигляді групових проєктів. Під час виконання цих проєктів здобувачі набувають навички командної роботи, виявляють та вирішують проблеми на основі обґрунтованих рішень, діють на основі етичних міркувань, розвивають креативність (Інформаційні системи та технології в системному аналізі, Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів, Проєктний практикум та ін.).

Вміння представляти результати своїх досягнень, захищати власні наукові здобутки відпрацьовуються здобувачами

в рамках дисципліни Науковий семінар. Для підсилення розвитку соціальних навичок вибіркові компоненти ОП були доповнені дисципліною "Професійна комунікація та управління конфліктами". Вивчення ОК("Методика викладання комп'ютерних наук у вищій школі", "Теорія конфліктів", "Науковий семінар", "Професійна комунікація та управління конфліктами", "Бізнес-аналіз ІТ проектами", "Педагогіка та психологія вищої школи") дозволяє здобувачам зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій.

Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Продемонструйте, що зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів

Стандарт вищої освіти спеціальності "Системний аналіз" другого (магістерського) рівня вищої освіти був затверджений 18.03.2021 року (Наказ МОНУ № 331). ОП "Системний аналіз" була приведена у відповідність до Стандарту і в оновленій редакції була введена в дію з 01.09.2021 року. ОП містить узгоджений зі стандартом вищої освіти зі спеціальності 124 - Системний аналіз (магістр) набір загальних, фахових компетенцій та програмних результатів навчання; структурно-логічну схему, в якій показано взаємозв'язок освітніх компонентів, матриці відповідності ЗК, ФК та ПРН освітнім компонентам. У робочих програмах навчальних дисциплін зазначено ЗК, ФК та ПРН, яких мають досягти студенти при вивченні освітніх компонентів. ОК згруповані в блоки: обов'язкові ОК спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом освіти; вибіркові ОК забезпечують можливість поглибити знання у фаховій підготовці за спеціальністю. Детально ознайомитися з ОП, навчальним планом та робочими програмами можна на сайті кафедри <http://surl.li/kydgrk>.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/fnhcjg>) кількість контактних годин на один кредит для студентів-магістрів становить від 7 до 10 годин. Максимальна кількість контактних годин планується для навчальних дисциплін, де передбачений комплекс лабораторних робіт. При цьому максимальне тижневе аудиторне навантаження не повинно перевищувати 18 годин. Навчальним відділом разом з деканатом ФМІ проводяться опитування серед студентів після завершення кожного семестру, щоб з'ясувати, зокрема, яким є реальний обсяг навантаження студентів на ОП, чи вистачає їм часу на самостійну роботу. Аналіз опитування показав, що для студентів спеціальностей галузі «Інформаційні технології» співвідношення аудиторної та самостійної роботи в середньому достатнє. Працевлаштовані студенти зазначають, що часу на самостійну роботу їм не вистачає у передсесійний період. Співпраця ФМІ із роботодавцями дозволила виправити такі перекося завдяки організації короткострокової відпустки працюючим студентам у передсесійний та сесійний періоди. Серед контактних (аудиторних) годин переважають лекційні, практичні та лабораторні заняття. Більше уваги приділяється проведенню лабораторних та практичних занять. Освітній процес за ОП «Системний аналіз» супроводжується системою електронної освіти, яка спрощує доступ студентів до матеріалів дисциплін та забезпечує можливість дистанційної здачі завдань.

Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації

У ЧНУ прийнято "Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти" (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normativni-dokumenty/polozhennia-pro-provedennia-praktyky-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity/>).

В ОП передбачено проведення технологічної практики (6 тжн., 8 кр.), асистентської практики або проектного практикуму (2 тжн., 4 кр.; за вибором студента), переддипломної практики (6 тжн., 6 кр.). Наскрізна програма практик та робочі програми кожного виду практики розміщені на сайті кафедри (<https://mathmod.chnu.edu.ua/studentu/praktyka-mahistriv-systemnoho-analizu>)

В університеті прийнято Положення про впровадження елементів дуальної форми навчання в освітній процес ЧНУ (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normativni-dokumenty/polozhennia-pro-vprovadzhennia-elementiv-dualnoi-formy-navchannia-v-osvitnii-protses/>).

В умовах воєнного стану робота по впровадженню елементів дуальної форми навчання за ОП «Системний аналіз» не реалізується. На ОП активно впроваджується практико-орієнтоване навчання із залученням провідних спеціалістів із ІТ компаній (менеджер ІТ компанії Valtech Шкільнюк Д.В., регіональний менеджер компанії Solvd Цуркан Д., виконання групових проектів під час проектного практикуму, <https://mathmod.chnu.edu.ua/studentu/praktyka-mahistriv-systemnoho-analizu>)

Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722

Кафедрою спільно з Державним науково-технічним центром з міжгалузевих і регіональних проблем екологічної безпеки та ресурсозбереження (ДНТЦ "Екоресурс", м. Чернівці) підписано договір про сумісну діяльність для досягнення спільних цілей у сфері науково-інформаційного і організаційно-методологічного забезпечення підготовки і перепідготовки фахівців та наукового супроводження міжнародних проектів за пріоритетними напрямками сталого соціально-економічного і просторового розвитку на території регіону, міст і територіальних громад у відповідності до чинних нормативно-правових актів і міжнародних зобов'язань України, зокрема визначених для експериментального Єврорегіону «Верхній Прут».

Навчання студентів системному мисленню для розуміння і моделювання складних соціально-екологічних систем, вивчення того, як технології можуть впливати на суспільство та навколишнє середовище, а також розвиток навичок, необхідних для етичного використання технологій, відбуваються на курсах "Прогнозування в системному аналізі", "Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів", "Системи та методи прийняття рішень в соціальних та економічних системах", "Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ", "Професійна комунікація та управління конфліктами", що допомагають в аналізі і вирішенні проблем, пов'язаних зі сталим розвитком.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

Інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП «Системний аналіз» спеціальності 124 Системний аналіз конкурсний відбір розміщені за посиланням
<https://www.chnu.edu.ua/abiturientu/pravyla-priyomu/bakalavrat-ta-mahistratura/>

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

Правила прийому розроблені Приймальною комісією ЧНУ відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти, який затверджений наказом МОНУ від 06 березня 2024 року № 266 «Про затвердження Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році», зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 14 березня 2024 року за № 379/41724
(https://www.chnu.edu.ua/media/s1tfy5cq/pravyla_priyomu_chnu_2024.pdf).

Прийом до університету для отримання освітнього ступеня магістра здійснюється на підставі раніше здобутого освітнього (освітньо-кваліфікаційного) рівня бакалавра – 6 рівень НРК, освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) – 7 рівень НРК.

Конкурсний відбір на навчання для здобуття другого ступеня вищої освіти здійснюється за результатами ЄВІ (2023 та 2024 рр.), ЄФВВ(2024 р.), розгляду мотиваційних листів (додаток 4, додаток 10 Правил прийому).

Критерії оцінювання мотиваційних листів розробляються та затверджуються головами фахових приймальних комісій із урахуванням рекомендацій проектної групи ОП.

Для конкурсного відбору на навчання для здобуття ступеня магістра на основі НРК6 та НРК7: Конкурсний бал (КБ) = $0,2 \times P_1 + 0,2 \times P_2 + 0,6 \times P_3$, де P_1 – оцінка тесту загальної навчальної компетентності ЄВІ; P_2 – оцінка тесту з іноземної мови ЄВІ; P_3 – оцінка ЄФВВ (ЄДКІ) або оцінка фахового іспиту в передбачених Правилами випадках. Програми співбесід, фахових іспитів для пільгових категорій оприлюднюються на сайті ЧНУ.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

Результати навчання, отримані в інших ЗВО, визнаються відповідно до «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/bhwgmilb/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist.pdf>. Право на академічну мобільність здобувачів вищої освіти реалізується на підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних програм і проектів, договорів про співробітництво між Університетом та іноземними або вітчизняними закладами вищої освіти, а також може бути реалізоване здобувачами вищої освіти з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією Університету на основі індивідуальних запрошень та ін. Механізм переведення здобувачів вищої освіти з інших ЗВО до ЧНУ та з ЧНУ до інших ЗВО визначається «Положенням про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення, переведення, надання академічної відпустки здобувачам вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/mhvnmkit/polozhennia-pro-poriadok-vidrakhuvannia-pereryvannia-navch-ponovlennia-perevedennia.pdf>. У відповідності із Положенням про роботу освітніх центрів «Крим-Україна» та «Донбас-Україна: <https://www.chnu.edu.ua/media/ovqehi4f/dodatok-9-do-pravyl-priyomu-2023.pdf>, документи про освіту (освітні документи), видані на тимчасово окупованій території України, не визнаються.

Вказані документи розміщені у розділі Нормативні документи офіційного сайту Університету.

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)

На відповідній ОП прикладів застосування таких правил не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється «Положенням про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у системі формальної освіти) (зі змінами)», затвердженом Вченою радою Університету (Протокол №4 від 28.03.2022р.) (<https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>). Положення визначає критерії визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Вказаний документ розміщено у розділі Нормативні документи офіційного сайту Університету. Про можливість здобуття неформальної освіти студентам також повідомляють гарант ОП, лектори, викладачі, які ведуть практичні, лабораторні заняття.

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання отриманих у неформальній та/або інформальній освіті

Рішенням кафедри затверджено робочі програми навчальних дисциплін “Інтелектуальні системи прийняття рішень”, “Прогнозування в системному аналізі”, “Обробка структурованих та неструктурованих даних Big Data”, “Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ” та ін., в яких дозволено проходження онлайн-курсів професійної тематики на ресурсах Coursera, Prometheus, EdX та подібних, результати яких зараховуються в якості індивідуальних навчально-дослідницьких завдань відповідних навчальних дисциплін. Значна кількість студентів отримують такі сертифікати з окремих курсів на вищевказаних ресурсах, наприклад, Гасюк М., Крештанович М., Щур О., Пітей Е., Лека М. та ін.

Кількість балів за результати неформальної освіти, передбачена в робочих програмах (силабусах), виставляється пропорційно до навчальних результатів студента (згідно зі статистикою сайтів) та зараховується їм при складанні заліків/іспитів.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ЧНУ (<http://surl.li/guwhsx/>) навчання під час реалізації ОП здійснюється за очною (денною) формою навчання, а складовими освітнього процесу є навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, наукова робота, контрольні заходи. Основними видами навчальних занять є аудиторне заняття та заняття з використанням ресурсів електронного навчання, консультація.

Однак, у зв'язку з продовженням воєнного стану в Україні, освітній процес на ОП відбувається у змішаному режимі з використанням технологій дистанційного навчання в синхронному режимі, що забезпечує подання навчального матеріалу в інтерактивному режимі за допомогою сучасних ІКТ. При викладанні на ОП викладачами вміло поєднуються традиційні форми організації навчального процесу (лекція, лабораторні та практичні заняття, презентації, самопідготовка) та сучасні (проектноорієнтоване навчання, робота в малих групах).

Форми і методи навчання кожної дисципліни, а також форми оцінювання наведені у робочих програмах навчальних дисциплін. Викладач, спираючись на свій досвід, специфіку ОК з урахуванням принципів академічної свободи самостійно обирає методи навчання та викладання. Для самостійної роботи здобувачам пропонується робота з оригінальною вітчизняною та закордонною науковою літературою в тому числі з бібліотеки та репозитарію університету (<https://archer.chnu.edu.ua/>). Вагому роль відіграють електронні ресурси через систему MOODLE (<https://moodle.chnu.edu.ua>).

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

Організація освітнього процесу за ОП побудована на засадах студентоцентрованого підходу, який регламентується “Положенням про порядок реалізації студентами права на вибір навчальних дисциплін” (<http://surl.li/pafgqr>), “Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ЧНУ” (<http://surl.li/lwycjk>), “Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти” (<http://surl.li/epsgym>), “Положенням про органи студентського самоврядування ЧНУ” (<http://surl.li/ugjeac>).

Індивідуалізація та персоналізація навчання студентів забезпечуються системою організації освітнього процесу та вільним вибором варіативної складової ОП, бази для проходження технологічної практики, тематики досліджень при підготовці до кваліфікаційної роботи, керівника для написання кваліфікаційної роботи. У процесі викладання враховуються пропозиції здобувачів щодо змісту і наповнення окремих тем.

Для з'ясування рівня задоволеності студентами застосованих форм та методів навчання на ОП, регулярно Центром забезпечення якості ВО (<http://surl.li/sgeudh>) та кафедрою проводяться анонімні опитування (<http://surl.li/xigkmv>). Згідно з результатами останніх опитувань, проведених кафедрою, виявлено високий рівень задоволеності здобувачів освіти методами навчання і викладання на ОП (92%). Найбільш затребуваними виявились мініпроекти (80%), інтерактивні форми проведення занять (70%), моделювання ситуацій (60%) та презентації (60%).

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів, засобів та технологій навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Внутрішніми документами Університету, що регулюють забезпечення відповідності навчання і викладання принципам академічної свободи, є Статут університету (<http://surl.li/izkmgj>), Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ (<http://surl.li/tcflvm>), Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ЧНУ (<http://surl.li/jsurgc>), Положення про порядок реалізації здобувачами ЧНУ права на вибір навчальних дисциплін (<http://surl.li/xugqit>). Науково-педагогічні працівники можуть самостійно обирати методи та засоби навчання, що забезпечують високу якість освітнього процесу, проходити міжнародне стажування, підвищення кваліфікації з метою впровадження в освітній процес сучасних інтерактивних методів навчання, використовувати власні наукові надбання в освітньому процесі. Здобувачі можуть обирати тематику наукових досліджень, брати участь в академічній мобільності (у т.ч. міжнародній), брати участь в обговоренні змісту ОП та робочих програм. Реалізація принципу проявляється також у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії за рахунок вибору вибіркового компонента ОП. Співпраця між викладачем та студентом ґрунтується на засадах діалогу та взаєморозуміння щодо методів і форм викладання; забезпеченні умов для вибору студентами тематики індивідуальних наукових досліджень, тематики кваліфікаційної роботи та керівника, залучення здобувачів до участі наукових конференцій, IT сніданках, долучення до дослідницьких проєктів.

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

Робочі програми та силабуси усіх навчальних дисциплін містять інформацію про цілі, зміст (тематику, розподіл годин, тематику завдань для самостійної роботи), очікуваних результатів навчання, правила дотримання принципів академічної доброчесності, порядок та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів оприлюднюються на сайті кафедри (<https://mathmod.chnu.edu.ua/osvitni-prohramy/op-systemnyi-analiz-spetsialnosti-124-systemnyi-analiz-druhoho-mahisterskoho-rivnia-vyshchoi-osvity/>). На першому занятті дисципліни викладач інформує студентів про цілі, очікувані результати та зміст, порядок та критерії оцінювань. Під час проведення заняття чи консультацій здобувач має можливість уточнити таку інформацію безпосередньо у викладача, який забезпечує викладання дисципліни. В університеті функціонує система електронного навчання Moodle (для кожного учасника освітнього процесу створено верифікований акаунт), за допомогою якої здобувачі мають можливість доступу до відповідних матеріалів навчальних дисциплін. На сайті факультету розміщено електронний розклад занять, в межах ліцензії G Suite всі учасники освітнього процесу можуть використовувати Classroom, Calendar, Drive та інші сервіси Google.

Результати поточного контролю студенти мають змогу дізнатися в онлайн журналі на сторінці навчальної дисципліни системи електронного навчання.

Здобувачі підтверджують завчасне та зрозуміле ознайомлення з графіком та формами контрольних заходів, критеріями оцінювання – 90,9 % (згідно опитування).

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

Поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП здійснюється в кількох напрямках:

новітні наукові результати та здобутки викладачі кафедри висвітлюються в навчальних дисциплінах ОП (на семінарських заняттях з наукового семінару використовуються наукові результати Черевка І.М., Клевчука І.І., Пасічник Г.С., Юрченка І.В.; наукові результати, отримані Пасічник Г.С., включено в програму дисципліни “Теоретичні основи прикладних досліджень”);

виконання студентами кваліфікаційних робіт у напрямку науково-дослідної роботи кафедри;

публікація статей у наукових журналах (Юрченко І.В., Бляхер Д.В. Дослідження задач дискретної оптимізації на комп’ютері // Науковий погляд у майбутнє.– 2019.– Вип. 15. Том 1. - С. 82-88

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif15-01-005>);

участь студентів у всеукраїнських та міжнародних конференціях, наприклад, студент Крештанович М. брав участь у науково-практичній міжнародній конференції «Modern systems of science and education in the USA, EU and other countries '2024» (<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc22-00-028/1724>); Щур О. 28-30 вересня 2023 року брав участь у міжнародній науковій конференції «Математика та інформаційні технології»

присвяченій 55-річчю факультету математики та інформатики (<https://fmi.chnu.edu.ua/media/qhufsod5/materialy-mizhnorodnoi-naukovoi-konferentsii-fmi55.pdf>), Петрусяк М. 22-24 вересня 2022 р. брала участь у міжнародній науковій конференції «Прикладна математика та інформаційні технології», присвяченій 60-річчю ПМта ІТ

(<http://www.amit60.fmi.org.ua/files/AMIT2022-Materials.pdf>), а також в університеті проводиться щорічна студентська наукова конференція з друком матеріалів (<https://www.chnu.edu.ua/nauka/studentu/studentska-naukova-konferentsiia/arkhiv-studentskykh-konferentsii-chnu/>).

включення до самостійної роботи студентів завдань із науковою складовою (під час вивчення дисципліни Сіткове планування пропонується дослідження проєкту в умовах невизначеності, що потребує знайомство з сучасними науковими результатами).

На факультеті діє Рада молодих учених (<https://fmi.chnu.edu.ua/diialnist/naukova/rada-molodykh-vchenykh/>), яка сприяє підтримці наукової діяльності здобувачів вищої освіти.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Реалізація ОП на рівні встановлених національних та європейських стандартів вимагає постійного здійснення викладачами наукової діяльності, впровадження у освітній процес новітніх практик, сучасних розробок. Цей процес реалізується шляхом написання статей, тез доповідей, участі у наукових конференціях, проходження стажування,

участі у тематичних воркшопах, професійних школах особистісного росту тощо. Викладачі цієї ОП постійно оновлюють зміст навчальних дисциплін, базуючись на отриманих наукових результатах чи практиках, оскільки галузь ІТ продовжує активно розвиватися. Наприклад, свої статті в журналі "Кібернетика та системний аналіз" (Scopus, фаховий) використовує як ілюстративний матеріал для окремих тем дисципліни "Прогнозування в системному аналізі" доц. Юрченко І.В. Матеріалами власних публікацій (International Scientific Periodical Journal "Modern engineering and innovative technologies", Sworld Journal Issue, Кібернетика та системний аналіз) користується у викладанні дисципліни "Системи машинного навчання" доц. Дорошенко І.В. Статті доц. Пасічник використовуються при викладанні дисципліни «Теоретичні основи прикладних досліджень».

У читанні навчальної дисципліни "Інтелектуальні системи прийняття рішень" доц. Юрченко І.В. застосовує знання, отримані під час проходження стажувань в Ukraine Global Faculty. Workshop "Using Generative Artificial Intelligence in Everyday Life", Ukraine Global Faculty. Lecture "Introduction To Statistical Learning And Applications To Neuroscience" та курсу від Coursera "Getting Started with Artificial Intellect using IBM Watson". В методику викладання дисципліни "Основи структурованих та неструктурованих даних BigData" доц. Горбатенком М.Ю. була впроваджена практика, розглянута в рамках навчання МОН та Microsoft в курсі "Дизайн освіти 21-го століття".

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти

Університет та кафедра проводять міжнародну діяльність згідно Стратегії інтернаціоналізації Університету (<http://surl.li/tkecvb>). Зокрема, у 2019 р. Черевко І.М. проводив наукові дослідження з проф. Є. Зельмановим (університет Сан-Дієго, США). У рамках меморандуму про співпрацю між ЧНУ та Luxembourg Institute of Health 20.01.2023 відбулась зустріч завідувача кафедри Черевка І.М. та керівника Bioinformatics platform Люксембурзького інституту здоров'я Dr. P. Nazarova. 14.03.2023 р. відбувся науковий семінар кафедри ММ ЧНУ, на якому з науковою доповіддю "Data Analysis and Modelling in Multi-Omics" виступив Dr. Petr Nazarov. У 2023 році завідувач кафедри Черевко І.М. відвідав Universite De Lorraine в Nancy (Франція), де зустрівся з проф. Antoine Henrot (head department of applied mathematics and industrial engineering) та проф. Patrick Henaff (researcher in the NeuroRhythms Team). Укладено договір між Universite De Lorraine в Nancy (Франція) та ЧНУ про можливі стажування викладачів, аспірантів та студентів ЧНУ за програмою Erasmus+ (<http://surl.li/rnaiep>). Викладачі кафедри ММ мають публікації у рейтингових міжнародних журналах, беруть участь у роботі міжнародних наукових конференцій, мають сертифікати відомих міжнародних онлайн-платформ самоосвіти. Студенти, викладачі мають доступ до баз даних Scopus і WoS.

Кафедра ММ є одним з організаторів міжнародних конференцій, що проводяться на факультеті (<https://fmi.chnu.edu.ua/diialnist/naukova/konferentsii>)

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

Яким чином форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому?

Відповідно до Положення про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЧНУ (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normativni-dokumenty/polozhennia-pro-kontrol-i-sistemu-otsiniuvannia-rezultativ-navchannia-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity/>) та змісту ОП контрольні заходи навчальних дисциплін включають поточний, підсумковий (різновидом якого є семестровий та захист проєктного практикуму/асистентської практики, технологічної та переддипломної практик), а також атестацію випускників.

Система оцінювання рівня здобутих компетентностей ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною. Модульний контроль дозволяє перевірити засвоєння як теоретичного, так і практичного матеріалу в поєднанні з перевіркою і захистом лабораторних чи практичних робіт, курсових робіт чи проєктів, звітів з практик.

Поточний контроль дозволяє відстежувати прогрес у засвоєнні навчального матеріалу дисципліни та набутті компетентностей студентом. Він включає в себе такі види та форми оцінювання: усний, письмовий, різновидом якого є тестовий контроль у письмовій або електронній формі, захист лабораторних робіт, індивідуальних і командних проєктів. Форми проведення поточного контролю визначаються викладачами, які ведуть заняття, та зазначаються у силабусах і робочих програмах навчальної дисципліни. Інструктаж та критерії оцінювання рівня компетентностей повідомляються здобувачам перед проведенням контрольних заходів.

Підсумковий контроль дає змогу комплексно оцінити рівень досягнення здобувачем програмних результатів навчання з навчальної дисципліни і відбувається у формах екзамену або заліку. Обсяг навчального матеріалу визначається робочою програмою дисципліни, строки – робочим навчальним планом та затверджені ректором як розклади заліків та іспитів. Форми проведення підсумкових контрольних заходів: усні опитування, письмові роботи, тестування у системах електронного навчання, комбіновані.

Остаточна оцінка виставляється за результатами суми балів набраних на змістовних модулях під час семестру та підсумковому модулі.

Підсумкова атестація здобувачів другого (магістерського) рівня освіти за ОП «Системний аналіз» здійснюється Екзаменаційною комісією, затвердженою наказом ректора університету, і регулюється Положенням про атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в ЧНУ ім. Ю. Федьковича (<https://www.chnu.edu.ua/media/djcdodmf/polozhennia-pro-atestatsiiu-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity.pdf>). Атестація здобувачів проводиться у вигляді захисту здобувачем кваліфікаційної роботи (згідно зі СВО та ОП).

На засіданнях кафедри, методичної та вченої ради факультету й університету систематично аналізуються та заслуховується поточні та підсумкові результати контролю, а також його методичного забезпечення, критеріїв та показників оцінювання.

Описані вище заходи дозволяють комплексно перевірити досягнення студентами програмних результатів навчання

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

Відповідно до положень Про організацію навчального процесу (<http://surl.li/slgrpup>) і Про контроль та систему оцінювання (<http://surl.li/xqbspy>) на ОП розробляються і затверджуються форми поточного та підсумкового контролю у відповідності з графіком освітнього процесу, який затверджує ректор. Форми зазначаються у робочих програмах навчальних дисциплін та на сторінках предметів у системах Moodle чи Google Classroom (<https://moodle.chnu.edu.ua>). Робочі програми та силабуси доступні на сайті кафедри <http://surl.li/hicqczg>. Чіткість та зрозумілість контрольних заходів та критеріїв оцінювання забезпечується також тим, що всі форми та критерії оцінювання наперед сплановані і зафіксовані в робочих програмах, які у відкритому доступі.

Вимоги щодо проходження проєктного практикуму/асистентської практики, технологічної і переддипломної практик, їхніх форм звітності висвітлені у робочих програмах практик <http://surl.li/sflfaq>. Вимоги щодо оформлення кваліфікаційних робіт наведені у методичних вказівках <http://surl.li/qbevqn/>. За результатами внутрішнього опитування серед студентів доведена до їх відома інформація про форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання зрозуміла для 90,9% опитаних <http://surl.li/sukliw>.

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

На початку навчального року куратори груп ознайомлюють студентів із вимогами до навчання та дотримання правил академічної доброчесності, а викладачі на першому занятті навчальної дисципліни зазначають очікувані результати навчання, критерії їх оцінювання та форми контролю.

Лектори в усній формі та із зазначенням на сторінці дисципліни в системах електронного навчання Moodle чи Google Classroom заздалегідь до відома студентів доводять дату, форми та критерії оцінювання кожного контрольного заходу.

Строки проходження технологічної практики та їхні бази затверджуються наказом ректора. Проєктний практикум/асистентську та переддипломну практики студенти проходять на кафедрі. Перед проходженням практик проводиться інструктаж із зазначенням форм звітності та критеріїв оцінювання. Захист практик проводиться після їх завершення й оформлення студентом звітних документів упродовж одного-двох тижнів.

Залікова і екзаменаційна сесії проводяться згідно із затвердженим ректором розкладом, який доводиться до відома викладачів і здобувачів вищої освіти не пізніше, як за місяць до початку сесії, та оприлюднюється на сайті факультету (<https://fmi.chnu.edu.ua/studentu/rozklad-zaniat-ta-sesii/>) й інформаційному стенді у приміщенні факультету.

Завданням на кваліфікаційну роботу та графіком її виконання студенти забезпечуються на початку першого семестру навчання. Графік роботи екзаменаційної комісії оприлюднюється на сайті факультету не пізніше ніж за місяць до початку її діяльності.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)? Пр продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

Атестація здобувачів вищої освіти за ОП проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, що відповідає вимогам стандарту вищої освіти України за спеціальністю 124 Системний аналіз другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОН України № 331 від 18.03.2021.

Кваліфікаційна робота передбачає теоретичне або експериментальне дослідження та розв'язання актуальних спеціалізованих завдань або важливої практичної проблеми зі спеціальності 124 Системний аналіз, яка потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій, передбачає вміння автора продемонструвати знання і навички проводити аналіз властивостей засобів ІКС, обґрунтовувати вибір технічного і ПЗ, розробляти прикладне ПЗ, широко використовуючи сучасні комп'ютерні технології і на підставі сучасних наукових методів обґрунтовувати проєктні рішення, робити аргументовані висновки і формувати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі. Кваліфікаційна робота підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат і має бути оприлюднена на офіційному сайті структурного підрозділу ЗВО або у репозиторії закладу вищої освіти (<https://mathmod.chnu.edu.ua/studentu/kursovi-ta-kvalifikatsiini-roboty/kvalifikatsiini-roboty-mahistriv/>).

Вимоги щодо оформлення кваліфікаційних робіт наведені у <https://mathmod.chnu.edu.ua/studentu/kursovi-ta-kvalifikatsiini-roboty/kvalifikatsiini-roboty-mahistriv/>.

ЄДКІ за цією спеціальністю не проводився.

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

Процедури проведення контрольних заходів в ЧНУ регулюються документами:

Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu/>;

Положення про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів ВО в ЧНУ https://www.chnu.edu.ua/media/geupxdun/polozhennia-pro-kontrol-i-systemu-otsiniuvannia_2020.pdf;

Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання <https://www.chnu.edu.ua/media/zaykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>;

Положення про апеляцію на результати підсумкового семестрового контролю знань студентів ЧНУ <https://www.chnu.edu.ua/media/hofnofgh/polozhennia-pro-apeliatsiiu.pdf>;

Положення про проведення практики здобувачів ВО в ЧНУ <https://www.chnu.edu.ua/media/crlm2vzg/polozhennia-pro-provedennia-praktyky.pdf> ;
Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в ЧНУ <https://www.chnu.edu.ua/media/djcdodmf/polozhennia-pro-atestatsiiu-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity.pdf>;
Правила академічної доброчесності у ЧНУ <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravya-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf> ;
Положення про виявлення та запобігання плагіату у ЧНУ https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf.
Тексти усіх положень є на сайті ЧНУ у вільному доступі <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/>.

Яким чином процедури проведення контрольних заходів забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Учасники освітнього процесу зобов'язані керуватись Етичним кодексом ЧНУ (<http://surl.li/xtaiwi>). Під час проведення контрольних заходів об'єктивність екзаменатора забезпечується за допомогою створення однакових умов доступу до інформації для всіх студентів: однакові тривалість, зміст і кількість завдань у контрольному заході; встановлення єдиної системи оцінювання з наперед визначеними критеріями; розкриття умов проведення заходу (у робочих програмах та силабусах, на сторінці курсу в системі Moodle чи Classroom, усна інформація перед контрольним заходом); детальне обґрунтування оцінки. Ці заходи спрямовані на забезпечення рівності та прозорості у процесі оцінювання. Крім того, модульно-рейтингова система оцінювання з накопиченням рейтингових балів за різнобічну навчально-дослідницьку діяльність здобувачів освіти у процесі навчання також сприяє об'єктивності підсумкової оцінки.

Здобувач має право подати апеляцію на оцінку відповідно до положення <https://www.chnu.edu.ua/media/hofnofgh/polozhennia-pro-apeliatsiiu.pdf>.

Процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів регулюються Положенням <http://surl.li/eqvvcq>. Щосеместрово соціологічною лабораторією ЧНУ проводиться анонімне опитування студентів «Викладач очима студентів». Отримані результати аналізуються адміністрацією, а інформація використовується для подальших заходів та реакції. Прикладів застосування відповідних процедур за результатами проміжного чи підсумкового контролю на ОП не було. (<https://fmi.chnu.edu.ua/studentu/akademichna-dobrochesnist/>)

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

Перескладання підсумкового (семестрового) контролю у разі отримання незадовільної оцінки регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ЧНУ <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu/>.

Перескладання здобувачем можливе двічі: перший раз – викладачу, другий раз – комісії. Комісія формується розпорядженням декана факультету. Графік перескладань встановлюється деканатом факультету та оприлюднюється на сайті факультету (<https://fmi.chnu.edu.ua/studentu/rozklad-zaniat-ta-sesii/>).

Студенти, які пропускають підсумковий контроль без обґрунтованих причин, розглядаються як такі, що отримали незадовільну оцінку.

На ОП були випадки повторного складання заліків та екзаменів здобувачами. Усі повторні перескладання відбувались із дотриманням Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ.

У випадку отримання незадовільної оцінки на підсумковій атестації здобувач може пройти повторну підсумкову атестацію протягом трьох навчальних років після первинного оцінювання. Випадки отримання здобувачами освіти незадовільної оцінки на підсумковій атестації відсутні.

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів на ОП регламентується положенням Про апеляцію на результати підсумкового семестрового контролю знань (<http://surl.li/ytdznk>) і Про атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в ЧНУ (<http://surl.li/xvvggn>).

Якщо здобувач вирішив оскаржити підсумкову оцінку, він має подати апеляційну заяву протягом 2 робочих днів після оголошення результатів оцінювання. На підставі поданої заяви формується апеляційна комісія, якою керує проректор з науково-педагогічної роботи. Апеляційна комісія розглядає цю заяву протягом наступного робочого дня. У випадку письмового іспиту (заліку) її члени аналізують письмові матеріали підсумкового контролю, а при усному іспиті (заліку) студенту може надаватися можливість повторно пройти підсумковий контроль у присутності комісії.

У випадку, коли здобувач висловлює незгоду з отриманою оцінкою під час підсумкової атестації, він може подати апеляцію після оприлюднення оцінок. При цьому важливо повідомити завідувачого випусковою кафедрою та декана факультету. Розгляд апеляції здійснюється протягом трьох робочих днів. У випадку виявлення порушень у процедурі атестації, рішення Екзаменаційної комісії може бути анульовано, і проводиться повторне засідання за участю представників апеляційної комісії.

Приклади подання апеляцій здобувачами ОП відсутні. Всі спірні питання, які виникали щодо поточного оцінювання та виставленої оцінки на екзамені чи заліку, були вичерпані на етапі роз'яснення викладачем.

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

Дотримання академічної доброчесності в університеті регулюється:

- 1) Етичним кодексом ЧНУ ім. Ю. Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/xe1lulcg/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>;
- 2) Правилами академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravya-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>;
- 3) Положенням про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>.
У робочих програмах навчальних дисциплін зазначено вимоги до дотримання процедур академічної доброчесності освітнього процесу університету.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП

Згідно з Етичним кодексом та Правилами академічної доброчесності у ЧНУ усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись правил академічної доброчесності. Для визначення ступеня ідентичності тексту кваліфікаційних і наукових робіт, навчальної літератури здобувачів та викладачів використовується комп'ютерна програма turnitin. (http://library.chnu.edu.ua/?%20page=/ua/o2infres/o2cat_int_res/unplag). У випадку перевищення допустимого відсотка схожості (20%) створена комісія за розпорядженням завідувача випускової кафедри встановлює наявність плагіату. Кваліфікаційні роботи можна переглянути за покликанням <https://mathmod.chnu.edu.ua/studentu/kursovi-ta-kvalifikatsiini-roboty/kvalifikatsiini-roboty-mahistriv/>.

В університетську систему Moodle вбудована система turnitin, яка дає змогу автоматично перевірити тексти звітів на схожість. Наявність плагіату встановлює і обґрунтовує викладач, який перевіряє роботу.

З метою запобігання порушенням академічної доброчесності викладачів у ЧНУ після заліково-екзаменаційних сесій регулярно проводяться анонімні соціологічні опитування студентів під назвою «Викладач очима студентів», що організовуються соціологічною лабораторією університету. Результати соціологічного опитування аналізуються на вченій раді факультету. На факультеті діє комісія з питань етики та академічної доброчесності, а також існує скринька, куди можна подавати повідомлення про випадки можливих порушень академічної чесності (<https://fmi.chnu.edu.ua/studentu/akademichna-dobrochesnist/>).

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

На сайтах ЧНУ, ФМІ та кафедри математичного моделювання розміщені матеріали, присвячені питанням академічної доброчесності (<http://surl.li/gsmpp>; <https://fmi.chnu.edu.ua/studentu/akademichna-dobrochesnist/>; <http://surl.li/ytgobf>; <http://surl.li/dnjoev>).

Щороку формуються і проводяться заходи з популяризації академічної доброчесності згідно з планом (<http://surl.li/aioieq>). До проведення заходів залучаються як викладачі, так й студенти. Так, на засіданні вченої ради ФМІ від 28.12.2022 виступила голова комісії Вченої ради з питань академічної доброчесності, правових засад діяльності та регламенту Осовська І.М. з доповіддю про стан забезпечення академічної доброчесності в ЧНУ. 14 – 16.02.2024 на ФМІ проведено серію вебінарів "Оформлення академічних текстів: правила доброчесності" (доповідач заступник директора Наукової бібліотеки ЧНУ з питань ІТ Шилук О.І.) (<http://surl.li/rxiwrd>). 30.04.2024 студентки 2 курсу спеціальності "Системний аналіз" Квасницька Є. (заступ. голови студентського профбюро ФМІ) та Антонюк А. провели виховний захід з академічної доброчесності для студентів 1 та 5 курсів своєї спеціальності. (<http://surl.li/ghrdww>). Також питання академічної доброчесності розглядаються кураторами академічних груп під час виховних нарад, керівниками кваліфікаційних робіт під час консультацій, а викладачами під час проведення занять.

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

При перевірці студентських робіт викладачі кафедри керуються Правилами академічної доброчесності у ЧНУ (<https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravya-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>). Якщо під час написання кваліфікаційної роботи, або при захисті лабораторних робіт чи індивідуальних завдань викладачем виявляються елементи академічного плагіату, студент отримує вказівки щодо виявлених недоліків. Після цього проводиться роз'яснювальна бесіда, спрямована на попередження подібних порушень у майбутньому, і робота направляє на доопрацювання. У випадку виявлення дій студента, які можуть вказувати на фальсифікацію чи списування під час проведення контрольного заходу, для цього студента контрольний захід припиняється, і йому ставиться нульова кількість балів. У випадку систематичних порушень студентами принципів академічної доброчесності відбувається звернення до Комісії університету з академічної доброчесності. Керуючись Правилами академічної доброчесності у ЧНУ, Комісія розглядає звернення та виносить рішення.

Згідно з Положенням про виявлення та запобігання академічному плагіату <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>, низький відсоток оригінальності (менше 80%) випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти є підставою для недопущення їх до захисту.

Випадків виявлення порушень академічної доброчесності здобувачами ОП або щодо них в останні кілька років не було зафіксовано.

6. Людські ресурси

Продемонструйте, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством

Для реалізації освітньої програми залучають викладачів, які мають наукові ступені або вчені звання відповідно до профілю кафедри.

На засіданні Вченої ради ЧНУ від 28.11.22 р. (пр.№12, п.3.5) було прийнято рішення внести зміни до Положення, доповнивши Додаток 1 у частині вимог до претендента на посади завідувача кафедри, професора, доцента пунктом “не менше чотирьох досягнень у професійній діяльності за останні п’ять років, визначених у пункті 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності https://docs.google.com/document/d/1AjfFlrB_5owA-bGblUvEf6KPEZB4PZWL/edit

Конкурсний відбір НПП проводиться керуючись «Порядком проведення конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників» (<https://www.chnu.edu.ua/universityet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-provedennia-konkursu-na-zamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo-pedahohichnykh-pratsivnykiv/>). Необхідний рівень професіоналізму НПП забезпечується через конкурсний відбір кандидатів на заміщення вакантних посад. При проведенні конкурсного відбору на заміщення вакантних посад зав. кафедри, професора, доцента, асистента відбувається попереднє обговорення кандидатів на засіданні кафедри. При цьому враховуються відповідність освіти викладача ОК, рейтингові показники його навчально-методичної і наукової діяльності. Для оцінки рівня професійної кваліфікації претендента кафедра, як правило, пропонує йому попередньо провести пробні(відкриті) заняття у присутності членів кафедри та гарантів ОП.

При відборі НПП, які задіяні до викладання на ОП, враховуються досвід науково-педагогічної діяльності та викладання ОК, наукові інтереси пов’язані зі сферою ОК та методики його викладання, досвід практичної роботи. Всі НПП відповідають чинним Ліцензійним умовам.

До викладання на ОП залучаються викладачі-практики (Горбатенко М.Ю., Перцов А.С., Шкільнюк Д.В.), які забезпечують формування фахових компетентностей у здобувачів, використовуючи свої практичні навички та професійний досвід.

Всі науково-педагогічні працівники, залучені до викладання за ОП, мають підтверджені фахові досягнення та задовольняють вимогам, визначеним законодавством (детально див. табл.2) (<https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobotnyky/>).

Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються

Конкурсний добір викладачів здійснюється згідно з «Положенням про проведення конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у ЧНУ» <https://www.chnu.edu.ua/universityet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-provedennia-konkursu-na-zamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo-pedahohichnykh-pratsivnykiv/>

Конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, гласності, об’єктивності щодо кандидатів на зайняття вакантних посад. Для організації конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників створена конкурсна комісія. Оголошення про проведення конкурсу, терміни та умови його проведення публікуються на офіційному сайті університету. Дата розміщення оголошення на сайті ЧНУ вважається першим днем оголошеного конкурсу. Кандидат на посаду викладача рекомендується кафедрою таємним голосуванням. На посади науково-педагогічних працівників обираються особи, які мають наукові ступені або вчені звання відповідно до профілю кафедри. Для оцінки рівня професійної кваліфікації претендента завідувач кафедри чи гарант ОП можуть пропонувати йому попередньо прочитати пробні лекції, провести практичні заняття в присутності НПП університету.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу

ФМІ уклав меморандум про співпрацю <https://drive.google.com/file/d/15khRDG5aso1DzK-e4QAw-VZ2T17DkCno/view?usp=sharing> із IT-кластером CHERNIVTSI IT Community, до якого залучені 14 IT-компаній м. Чернівці (проф. Черевко І.М. є членом наглядової ради Чернівецького IT кластеру).

За сприяння IT-компанії AMC Bridge на ФМІ створена комп’ютерна лабораторія (<https://drive.google.com/file/d/1BOgVB66QMsa-1VFDUlkqnenSqamYB56d/view?usp=sharing>) для вивчення 3D графіки.

Роботодавці консультують студентів під час виконання кваліфікаційних робіт та часто є рецензентами кваліфікаційних робіт, надають місця технологічної практики і беруть участь в її захисті, залучені до атестації здобувачів магістерського освітнього рівня (голола ЕК 2023-2024 н.р. Дмитро Шкільнюк, голова правління ГО «IT Кластер «CHERNIVTSI IT Community», Technical project manager в компанії Valtech - Наказ № 417 від 10.11.2023 р.). Перед внесенням змін в ОП проводиться опитування роботодавців (<https://mathmod.chnu.edu.ua/osvitni-prohramy/op-systemnyi-analiz-spetsialnosti-124-systemnyi-analiz-druhoho-mahisterskoho-rivnia-vyshchoi-osvity/>), результати якого аналізуються проектною групою, яка формулює та вносить пропозиції щодо змін на засідання кафедри (https://mathmod.chnu.edu.ua/media/1xwkg2cb/tabl_zmin_op_sa_mag.pdf)

Яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Відповідно до Положення про підвищення кваліфікації НПП ЧНУ (<http://surl.li/uzdlms>), викладачі можуть

підвищувати кваліфікацію за різними видами: навчання за програмою підвищення кваліфікації; стажування; участь у семінарах, практикумах, тренінгах, майстер-класах тощо. Для зарубіжного стажування міжнародний відділ ЧНУ надає інформаційну підтримку та видає відповідні накази. Всі викладачі кожні 5 років проходять стажування в інших ЗВО, провідних IT-компаніях Чернівців та регіону. На підставі укладених договорів про співробітництво між ЧНУ і зарубіжними університетами викладачі проходили стажування: Перцов А.С. у 2020-2021 - Університет Суспільних наук (UNS), м. Лодзь (Польща), Малик І.В., Горбатенко М.Ю. у 2021 р. - Білостоцький університет (Польща), Дорошенко І.В. у 2022 р. - участь у Міжнародній програмі наукового стажування в International Historical Biographical Institute (Dubai - New York – Rome – Jerusalem - Beijing); Клевчук І.І. у 2023 р. - наукове стажування в Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie (Польща); Дорош А.Б., Іліка С.А., Мельник В.С., Шкільнюк Д.В. у 2024 р. - онлайн-стажування в Університеті Collegium Civitas у місті Варшава (Польща). Готинчан Т.І., Піддубна Л.А., Фратавчан Т.М., Юрченко І.В. та ін. - в IT Academy SoftServe та Sigma Software.

Вільний доступ надається працівникам університету до баз даних Cambridge University Press, Web of Science, Scopus, Statista та ін. з локальної мережі університету та бібліотеки ЧНУ.

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

Моральне заохочення реалізується у формі визнання та схвалення заслуг працівників, пошани до них з боку трудового колективу (подяки, грамоти, відзнаки), а також матеріального заохочення викладачів на основі Колективного договору ЧНУ на 2022-2025 рр., що визначається за результатами рейтингового оцінювання науково-педагогічної діяльності викладачів університету <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kolektyvnyi-dohovir/>

Щороку відбувається рейтингування кафедр та співробітників на основі Положення про рейтинг викладачів <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-reitynh-vykladachiv/>, за результатами якого нараховується надбавка до посадового окладу від 5% до 20%. Наприкінці календарного року виділяється премія, величина якої залежить від низки показників досягнень викладачів.

Свідченням стимулювання викладацької майстерності є нагороди співробітників кафедри ММ(Караванова Т.П., Черевко І.М., Юрченко І.В. та ін.) від МОНУ, обласних та міських органів влади, адміністрації ЧНУ (детально див. розділ <https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobitnyky>, підрозділ “Досягнення” по кожному викладачу окремо, <https://mathmod.chnu.edu.ua/novyny/vitaiemo-tetianu-petrivnu-karavanovu/>; <https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobitnyky/cherevko-ihor-mykhailovych/> ;

<https://fmi.chnu.edu.ua/novyny/zahalni/vykladachi-fakultetu-matematyky-ta-informatyky-otrymaly-vidznaky-mon/>.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином навчально-методичне забезпечення, фінансові та матеріально-технічні ресурси (програмне забезпечення, обладнання, бібліотека, інша інфраструктура тощо) ОП забезпечують досягнення визначених ОП мети та програмних результатів навчання

Для реалізації ОП в ЧНУ є достатня інфраструктура та матеріально-технічне забезпечення. Аудиторний фонд факультету налічує 44 приміщення (навчальні аудиторії, кімната студентського самоврядування ФМІ, приміщення для викладачів, аспірантів та лаборантів). На ФМІ є 5 комп'ютерних класів (75 комп'ютерів) з доступом до Інтернет, 1 спец. лабораторія для поглибленого вивчення 3D-графіки (15 ноутбуків) та лабораторія 3D-друку, 7 ауд. з мультимедійним обладнанням та WiFi. В комп'ютерних класах є необхідне ПЗ та обладнання з доступом до мережі Інтернет (в т.ч. Eduroam). До послуг студентів бібліотека ЧНУ (6293.6м2) (<http://surl.li/crztjt>), в якій є велика база підручників, журналів, дисертацій та ін. (фонд обсягом 2724935 прим.). Читальні зали під'єднані до Інтернет. На ФМІ є кабінет математики (понад 10000 примірників), працює репозитарій ЧНУ (<https://archer.chnu.edu.ua>), електронний каталог бібліотеки (<http://surl.li/vyiqjn>). Здійснюється передплата на науково-методичну періодику. Навчально-методичне забезпечення компонентів ОП наявне на сайті електронного навчання <https://moodle.chnu.edu.ua/>. Вказане навчально-методичне забезпечення студенти активно використовують для вивчення відповідних дисциплін, виконання самостійної роботи та індивідуальних завдань, що сприяє досягненню програмних результатів навчання, запланованих на ОП.

Студенти з інших населених пунктів забезпечуються гуртожитками, поряд з якими наявна мережа спортивних майданчиків (<http://surl.li/ukwdmm>).

Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства

Освітній процес організовано згідно «Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ» (<http://surl.li/blzwlq>). Здобувачі освіти та викладачі мають безпечні умови навчання, праці і побуту; безоплатне користування бібліотеками, навчальною, науковою та спортивною базами університету; забезпечені гуртожитком; користуються виробничою, культурно-освітньою, побутовою базами ЧНУ у порядку, передбаченому статутом університету. Викладачам надається безкоштовний доступ до наукових закордонних ресурсів (<http://surl.li/qbmraz>). Періодично проводяться опитування студентів соціологічною лабораторією стосовно їх потреб та інтересів, рівня їх задоволеності, зокрема під час анкетування «Викладач очима студентів», вони можуть оцінити організаційну культуру викладача, використання активних методів проведення занять, вміння створити комфортне середовище для навчання, вказати що сподобалося під час вивчення дисципліни та не сподобалось тощо (<http://surl.li/bozfsj>). Кафедрою проводяться анкетування студентів задля виявлення їх освітніх потреб, зокрема при виборі тем кваліфікаційних робіт, баз практики, вибіркового курсів та удосконалення ОП (<http://surl.li/zngsou>). Функціонує «Скринька зауважень та

пропозицій». На ФМІ є кімната студентського самоврядування та студентського профбюро ФМІ, місця для відпочинку та підготовки до занять. Завдяки допомозі випускників 2007 року закуплено та встановлено обладнання для безперебійного інтернету та облаштовано "пункт незламності" на ФМІ (<http://surl.li/qukdqw>).

Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я

Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів ґрунтується на «Правилах внутрішнього трудового розпорядку в ЧНУ» (<http://surl.li/izlclq>). Фахівці відділу охорони праці і радіаційної безпеки ЧНУ постійно інформують та надають роз'яснення щодо питань охорони праці, здійснюють контроль за станом охорони праці (<http://surl.li/rfrswz>). В ЧНУ проводяться профілактичні заходи запобігання нещасним випадкам. Проходження студентами інструктажів з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії та протипожежної безпеки фіксуються у спеціальних журналах. Всі приміщення ЧНУ знаходяться під постійним технічним наглядом, у них постійно здійснюється поточний ремонт. У аудиторіях витримуються санітарні умови щодо температурного режиму, освітлення, зайнятості площі тощо; проводиться вологе прибирання і провітрювання. Під час очного навчання в умовах карантину був введений масковий режим, облаштований ізолятор. У період воєнного стану в університеті облаштовано систему сховищ, в яких студенти та працівники ЗВО перебувають під час повітряної тривоги, у корпусі факультету теж облаштовано сховище. У студентському містечку працює медпункт, а на кафедрі є аптечка першої допомоги. Задля забезпечення психічно-емоційного здоров'я студентів та співробітників ФМІ тісно співпрацює із Центром соціально-психологічної підтримки ЧНУ (<http://surl.li/pegeyf> ; <http://surl.li/qjoroq> , <http://surl.li/qhiwnk>). Задля безпеки учасників освітнього процесу у всіх навчальних корпусах та гуртожитках працює охорона.

Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.

Різні види підтримки здобувачів освіти (освітня, інформаційна, організаційна, консультативна, соціальна, підтримка фізичного та ментального здоров'я) забезпечуються в ЧНУ відповідно до Закону України "Про вищу освіту", Статуту ЧНУ, наказів та розпоряджень ректора. Основними засадами освітньої підтримки є забезпечення студентоорієнтованого підходу у навчанні та створення сприятливого психоемоційного клімату в студентському середовищі; використання інноваційних технологій та якісне навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Організаційна підтримка здобувачів освіти полягає у врахуванні та узгодженні потреб студентів щодо надання освітніх послуг; створенні належних навчально-методичних та матеріально-технічних умов навчання; забезпеченні вільного вибору студентами навчальних дисциплін; реалізації принципів академічної доброчесності; організації і здійсненні моніторингу якості освіти (анкетування «Викладач очима студентів», що проводиться соціологічною лабораторією ЧНУ). Підтримка здобувачів освіти реалізується організацією консультацій для якісного задоволення освітніх, організаційних та соціальних потреб студентів. На сайті ЧНУ <https://www.chnu.edu.ua/> відображено в повному об'ємі роботу його структурних підрозділів; наукова, гуманітарна, міжнародна діяльність, нормативні документи, накази і розпорядження ректора тощо. Розклад занять, консультацій, кафедральних заходів та багато корисної інформації для студентів наявні на сайтах ФМІ та кафедри ММ. Соціальну підтримку отримують студенти різних категорій (напівсироти, сироти та діти, позбавлені батьківського піклування, малозабезпечені, ті, що мають дітей, ті, що проживають у гірських районах, інваліди, чорнобильці, студенти-діти учасників бойових дій). Для студентів-сиріт та осіб, позбавлених батьківського піклування, організовуються виплати, компенсації на продукти харчування, первинне та щорічне поповнення одягу та компенсацію на навчальну літературу. Такі студенти звільняються від оплати за проживання в гуртожитку, їм виплачується щорічна матеріальна допомога. Студенти-пільговики державної форми навчання отримують соціальну стипендію. В ЧНУ створено Соціально-психологічний центр (<http://surl.li/eeihvi>) для допомоги в різноманітних проблемних ситуаціях. Рівень задоволеності здобувачів ВО навчанням, викладанням на ОП та соціально-психологічною підтримкою можна простежити за результатами опитувань (<http://surl.li/cnzjhf>). Питання вищезазначених видів підтримки здобувачів також висвітлюються при викладанні окремих тем курсів ОП: "Професійна комунікація та управління конфліктами", "Маркетингові комунікації в інформаційному суспільстві", "Педагогіка та психологія вищої школи".

За результатами опитування студентів про їх безпеку під час навчання в університеті 82% студентів підтвердили відповідні умови. У ЗВО існує інститут студентського кураторства, активно проводиться робота студентського профбюро, студентського самоврядування.

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)

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ» (<http://surl.li/njnvdm>), «Порядку супроводу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп, а також надання їм соціально-психологічної допомоги» в ЧНУ створено належні умови для реалізації права на освіту особам з особливими потребами. Постійно покращується інфраструктура ЧНУ для полегшення доступу таким особам до навчальних, наукових, соціально-побутових приміщень навчального закладу. Зокрема, на вході до факультету математики та інформатики облаштовано пандус, аудиторні заняття в групах, в яких є особи з особливими потребами, проводяться на першому поверсі ФМІ. В університеті функціонує сайт електронного навчання <https://moodle.chnu.edu.ua/>, де розміщено навчально-методичне забезпечення дисциплін ОП. На ОП "Системний аналіз" на даний момент студентів з особливими освітніми потребами немає.

Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми

Запобігання і врегулювання конфлікту інтересів серед учасників освітнього процесу здійснюється відповідно до ст. 28-36 Закону України «Про запобігання корупції» та ст. 172-7 Кодексу України про адміністративні правопорушення. Дане питання регулюється «Положенням про засади безконфліктних комунікацій та врегулювання спорів учасників освітнього процесу у ЧНУ» (<http://surl.li/pgpwjtf>) та "Етичним кодексом ЧНУ" (<http://surl.li/asrpgnz>). Для якісної комунікації з учасниками освітнього процесу на офіційному сайті ЧНУ розміщено консультативні телефони, на факультеті встановлена «Скринька зауважень та пропозицій», електронні аналоги розміщені і на сайтах факультету (<https://fmi.chnu.edu.ua>) та кафедри (<https://mathmod.chnu.edu.ua>). У ЧНУ здійснюється систематичний моніторинг корупційних проявів шляхом регулярного анонімного опитування студентів (анкета «Викладач очима студентів» (<http://surl.li/auddfq>)). Одним з питань є «Чи доводилось Вам на цій сесії «віддячувати» викладачу за оцінку знань (грішми, подарунками чи іншими послугами)?». За результатами останнього опитування «ні» відповіли 97.39% опитуваних. Для врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) на факультеті працює комісія з питань етики та академічної доброчесності (<http://surl.li/impifz>), до якої учасники освітнього процесу можуть звернутися для вирішення спірних питань. У процесі реалізації ОП, що акредитується, подібних випадків не було. Для врегулювання конфліктних ситуацій, які виникають у процесі проживання в гуртожитку, на факультеті складається комісія з соціальних питань. До її складу входять голова (заст. декана з виховної роботи), представники студ. самоврядування, завідувач гуртожитку, студенти, які порушили правила проживання та щодо яких було вчинене порушення, куратори. Порядок проведення та повноваження комісії визначені у "Положенні про користування гуртожитками студентського містечка ЧНУ" (<http://surl.li/lfzqop>). У ЧНУ функціонує Соціально-психологічний центр (<http://surl.li/jvdxex>), який надає психологічну допомогу та проводить для всіх учасників освітнього процесу консультації щодо запобігання, вирішення і профілактики конфліктів в освітньому просторі.

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 на своєму вебсайті

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП у ЧНУ регулюються «Положенням про розроблення та реалізацію освітніх програм Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» (<https://www.chnu.edu.ua/media/zhsdtojf/polozhennia-pro-rozroblennia-ta-realizatsiiu-osvitnikh-prohram-chnu.pdf>) (<https://cutt.ly/ZRnlGrA>). «Положенням про порядок проведення внутрішнього моніторингу якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» (<https://www.chnu.edu.ua/media/fdaj4gao/polozhennia-pro-monitorynh.pdf>) (<https://cutt.ly/7RmcWho>). «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» (<https://www.chnu.edu.ua/media/o32exesg/polozhennia-szyavo.pdf>) (<https://cutt.ly/vRmcAVq>).

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

Систематичний моніторинг та удосконалення ОП у ЧНУ в процесі їх реалізації організовує керівник проєктної групи із залученням її членів з метою забезпечення належного рівня освітніх послуг, формування конкурентоспроможних компетентностей та створення сприятливого й ефективного освітнього середовища для студентів (п.3.2. Положення) (<https://www.chnu.edu.ua/media/zhsdtojf/polozhennia-pro-rozroblennia-ta-realizatsiiu-osvitnikh-prohram-chnu.pdf>). Освітні програми щорічно переглядаються і удосконалюються робочими групами із залученням студентів та інших стейкхолдерів (п.3.7). Зібрана інформація аналізується і освітня програма змінюється для забезпечення її відповідності сучасним вимогам. Зміни до освітніх програм узгоджуються зі стейкхолдерами, представниками студентського самоврядування, завідувачем випускової кафедри, Вченою радою факультету математики та інформатики, навчальним відділом ЧНУ, комісією Вченої ради з навчально-методичної роботи, затверджуються Вченою радою ЧНУ та вводяться в дію наказом по університету (п.3.7). Останні зміни до ОП враховували пропозиції студентів, стейкхолдерів, зміни на ринку IT-галузі регіону. Зокрема, у 2021 році були внесені зміни у перелік обов'язкових предметів та зміст ОП приведено у відповідність до затвердженого стандарту спеціальності (Наказ МОНУ № 331 від 18.03.2021 р.). У 2023 році до проєктної групи ОП залучено представника роботодавців та студентства, доповнено компетенції та програмні результати навчання ОП. Таблиця пропозицій та результати внесених змін до освітньо-професійної програми «Системний аналіз» https://mathmod.chnu.edu.ua/media/1xwkg2cb/tab1_zmin_op_sa_mag.pdf

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

Здобувачі вищої освіти, які навчаються за ОП, мають вільний доступ до неї на сайті кафедри ММ

https://mathmod.chnu.edu.ua/media/1zujoybv2/op_samag_2023.pdf .

Студенти можуть висловлювати свої побажання, вносити конкретні пропозиції та поправки до змісту ОП (спілкування з кураторами, внесення пропозицій на засідання кафедри). Студенти залучаються до висловлення побажань щодо покращення організації освітнього процесу під час анонімних опитувань, які проводяться в ЧНУ та кафедрою (<https://mathmod.chnu.edu.ua/osvitni-prohramy/op-systemnyi-analiz-spetsialnosti-124-systemnyi-analiz-druhoho-mahisterskoho-rivnia-vyshchoi-osvity/>). Урахування думки студентів щодо змін здійснюється членами проєктної групи ОП, адже членом проєктної групи є представник студентства (Савчук С. 2023 р., Гасюк М. - 2024 р.). За пропозиціями студентів були внесені зміни у перелік обов'язкових дисциплін (2020, 2021 рр.), доповнено перелік загальних компетентностей (2023 р.). Приклади пропоз. здоб. до ОП та реакції ЗВО: (https://mathmod.chnu.edu.ua/media/1xwkg2cb/tabl_zmin_op_sa_mag.pdf) Результатом співпраці є адаптація ОП до сучасних вимог галузі ІТ та забезпечення програмних результатів навчання.

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

Участь представників органів студентського самоврядування у процедурах внутрішнього забезпечення якості освіти регламентується «Положенням про органи студентського самоврядування ЧНУ» (<http://surl.li/riklym>) Студентоцентроване навчання в ЧНУ передбачає, що студенти включаються в освітню діяльність як рівноправні партнери з метою формування у них критичного мислення, позитивної мотивації та особистісно-професійного саморозвитку. Важливим індикатором студентоцентрованого навчання є залучення студентів до розроблення, затвердження та моніторингу освітніх програм. Представники студентського самоврядування беруть активну участь у підготовці та вдосконаленні ОП. Представники студентського самоврядування включені до складу Вчених рад ЧНУ та ФМІ (Панзига В. - член ВР ЧНУ, Вікован В. - голова студпарламенту ФМІ), тому свої рекомендації та конструктивні пропозиції можуть висловлювати під час перегляду та внесення змін до ОП. Щорічно з представниками студентського самоврядування проводять зустрічі гарант ОП, завідувач кафедри, декан ФМІ та ректор університету. На цих зустрічах обговорюються питання організації освітнього процесу, зокрема внутрішнього забезпечення якості ОП. За результатами такого обговорення вносяться відповідні зміни до робочих навчальних планів і компонентів ОП (наприклад, коригується список вибіркових дисциплін). За результатами опитування здобувачів ВО студентське самоврядування активно долучається до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП.

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

Для забезпечення високої якості професійної підготовки здобувачів ВО запроваджено співробітництво кафедри математичного моделювання з низкою регіональних та міжнародних ІТ-компаній, зокрема, ТОВ «Аджілівей», ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ», ТОВ "АМС Брідж ЛІС", ТОВ "Українські інформаційні технології", LLC "Redfountain Limited", ТОВ "МАЙ ГЛОБАЛ ВОРКСПЕЙС" з якими укладені договори та угоди про співпрацю(<https://fmi.chnu.edu.ua/diialnist/spivpratsia/>).

Особливістю ОП є те, що до складу проєктної групи входить роботодавець Цуркан Дмитро Євгенович (регіональний представник компанії «Solv» в Україні), який брав участь в обговоренні останніх редакцій ОП.

Учасники Chernivtsi IT Cluster беруть активну участь у обговоренні освітніх програм та навчальних дисциплін кафедральних спеціальностей (проф. Черевко І.М. є членом наглядової ради Чернівецького ІТ кластеру). Прикладом залучення роботодавців до перегляду ОП є наявність рецензій-відгуків керівників установ/підприємств та випускників освітньої програми, які працюють на керівних посадах у фірмах ІТ-напряму: голова правління ГО Chernivtsi IT Cluster "Chernivtsi IT Community" Дмитро Шкільнюк, директор ТОВ "Кодіфаер" О.В. Сергієнко.

Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

На кафедрі ММ збирається інформація щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП. Збір такої інформації здійснюється шляхом безпосереднього контакту з випускниками та проведенням опитувань. Викладачі кафедри підтримують тісні контакти з випускниками ОП: запрошують на День відкритих дверей факультету та кафедри ММ (<https://mathmod.chnu.edu.ua/media/h43bl5zm/kafedra-mm-2023.pdf>), надають фахові консультації з приводу професійної діяльності тощо. Випускники, в свою чергу, допомагають в організації екскурсій на підприємства, де вони працюють, беруть участь у зустрічах і вебінарах із студентами (<https://mathmod.chnu.edu.ua/navchannya/it-akademii/>). Деякі здобувачі починають свій кар'єрний шлях, будучи ще студентами. Частина випускників ОП успішно працюють в ІТ-компаніях. Кожного року у ЗВО проводиться ярмарка вакансій, за результатами якої частина випускників знаходять роботу (<https://mathmod.chnu.edu.ua/novyny/vypuskniky-bakalavratu-na-11-omu-yarmarku-vakansii/>).

Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійсненого через опитування заінтересованих сторін

Внутрішнє забезпечення якості ОП в ЧНУ регламентовано «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ»

(<https://drive.google.com/file/d/14UAVRHptFJkoS4NW5h35lDhfpsqOsytp/view>).

Порядок моніторингу та удосконалення ОП в Університеті деталізований «Положенням про розроблення та реалізацію освітніх програм Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича»

(https://drive.google.com/file/d/13O1K-SnZkg7h4vlnS8Nhp4uqaDjg_BHY/view).

Всі редакції ОП, що акредитується, представлені на сайті кафедри (<http://surl.li/gzxcjk>).

У ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості ОП проведено наступне:

1. В редакції ОП 2021 року структура і зміст ОП узгоджені і приведені у відповідність до затвердженого стандарту спеціальності – (Наказ МОНУ № 331 від 18.03.2021 р.), враховано пропозиції студентів та стейкхолдерів щодо зміни кількості кредитів існуючих ОК, введення нових ОК.
2. До складу проєктної групи ОП у 2023 році залучено представника роботодавців та студента, за пропозиціями яких, зокрема, було доповнено перелік компетентностей та програмних результатів навчання. Актуальні зміни змісту ОП, як реакція на зауваження відображено у таблиці змін (https://mathmod.chnu.edu.ua/media/1xwkg2cb/tabl_zmin_op_sa_mag.pdf)

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

Аналіз освітньої діяльності на ОП, недоліки та слабкі її сторони визначаються під час, проведення періодичних контрольних зрізів знань, опитувань здобувачів ВО, а також обговорень проблемних питань на засіданнях кафедри ММ, методичної ради та Вченої ради факультету математики та інформатики.

Під час впровадження процедур забезпечення якості в ході реалізації освітньої програми було проведено моніторинг результатів опитувань студентів щодо їхньої оцінки змісту програми. При цьому враховувалися показники, пов'язані з оцінкою доступних вибіркових дисциплін, що призвело до пропозицій, обговорень та прийняття рішень щодо доповнення переліку вибіркових навчальних дисциплін в програмі (<http://surl.li/ilmpzc>).

Дана ОП акредитується не вперше. За результатами попередньої акредитації були надані наступні рекомендації:

- забезпечити повне та своєчасне висвітлення змісту всіх нормативних і вибіркових дисциплін на сайті ЗВО - сайт кафедри ММ містить повну інформацію про дисципліни, які забезпечуються працівниками кафедри (<http://surl.li/ghsnscy>);
- удосконалити процедуру формування студентами індивідуальної освітньої траєкторії - в ЗВО сформовано нормативну базу, підкріплену відповідними положеннями про формування студентами індивідуальної освітньої траєкторії. Кафедра ММ чітко дотримується процедури формування індивідуальної освітньої траєкторії студента, вчасно організовуючи усі необхідні заходи;
- переглянути та оновити рекомендовану літературу в силабусах та робочих програмах - перелік літератури у робочих програмах та силабусах щорічно оновлюється та доповнюється актуальними виданнями, а з повномасштабним вторгненням ретельно виключається використання джерел, виданих у країні-агресора;
- постійно підвищувати кваліфікаційний рівень науково-педагогічних працівників саме в рамках спеціальності 124 «Системний аналіз» - викладачі ОП Горбатенко М.Ю. (<http://surl.li/zbpqid>), Юрченко І.В. (<http://surl.li/rjvvic>), Готинчан Т.І. (<http://surl.li/bgftmo>) та інші мають сертифікати, які підтверджують здобуття нових знань у напрямку системного аналізу, зокрема, у рамках дисциплін, які забезпечуються цими викладачами;
- більш активно використовувати систему дистанційного навчання Moodle - для кожної дисципліни з цієї ОП було розроблено\удосконалено електронний курс. Це дало можливість в період дистанційного навчання (карантин, військовий стан) ефективно проводити заняття;
- активніше залучати студентів до програм міжнародної академічної мобільності - у зв'язку із обмеження на переміщення (карантин, військовий стан) вирішення цієї рекомендації в межах даної ОП наразі не повністю реалізовано. Однак, міжнародний відділ активізував свою діяльність, а керівництво кафедри, в свою чергу, заключило договір про співпрацю із Universite De Lorraine в Nancy (Франція), який планується активізувати з 2024-2025 навчального року.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП

Учасники академічної спільноти залучаються до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП відповідно до «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ» (<http://surl.li/fedmuu>).

За організацію й проведення моніторингу, обробку даних, аналіз результатів відповідає Центр забезпечення якості вищої освіти. Відповідальність за достовірність і об'єктивність наданої інформації несуть персонально особи, які подають інформацію у матеріалах самоаналізу (гаранти, завідувачі кафедр, декани факультету), а також члени сформованих моніторингових груп (на час проведення моніторингу). Результати моніторингу обговорюються на засіданнях Вчених рад факультету, науково-методичної і Вченої рад Університету.

Працівники соціологічної лабораторії ЧНУ систематично організовують анонімні опитування академічної спільноти з питань плагіату, академічної доброчесності, протидії корупції тощо (<http://surl.li/nihitm>).

Декан та заступники декана здійснюють загальну організацію освітнього процесу, планування та реалізацію заходів внутрішнього контролю, контроль за організацією освітнього процесу кафедрами відповідно до ОП та ін. Завідувачі кафедр забезпечують реалізацію ОП членами кафедри, контролюють виконання навчальних планів і програм, забезпечують формування і реалізацію ОП. Науково-педагогічні працівники здійснюють поточний контроль студентів, беруть участь у розробці та перегляді ОП, навчальних планів, розробляють навчально-методичні матеріали та ін.

Продемонструйте, що в академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура якості освіти

Структурними підрозділами ЧНУ, які забезпечують здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти, є кафедри, факультети, Інститути, навчально-методичний відділ, навчально-науковий центр якості надання освітніх послуг і дистанційного навчання, тощо. Кожен структурний підрозділ має свою сферу

відповідальності.

У ЧНУ за здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти відповідають:

1. На рівні університету – навчально-методична комісія Вченої ради, яка розробляє концептуальні засади щодо забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти університету, моніторингу якості навчальної діяльності студентів, якості освітньої та наукової діяльності викладачів. До реалізації цих процедур залучені комісія Вченої ради з питань кадрової роботи, центр забезпечення якості освітнього процесу.
2. На рівні факультету/інституту – комісії із забезпечення якості ОП і освітнього процесу та діяльності викладачів і моніторингова комісія якості вищої освіти.
3. На рівні кафедри – викладачі кафедри, науково-методична комісія кафедри при безпосередньому керівництві гаранта ОП та завідувача кафедри.
4. На рівні здобувачів вищої освіти – соціологічна лабораторія університету, яка щосеместрово здійснює соціологічні опитування здобувачів вищої освіти щодо оцінки студентської думки щодо покращення організації освітнього процесу в університеті (<http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/scienc/02%20osvitniad/page08>).

9. Прозорість і публічність

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

Правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в ЧНУ, зазначено у Статуті (Розділи: 4. Повноваження Міністерства освіти і науки України. 7. Права й обов'язки науково-педагогічних, наукових, педагогічних та інших працівників, а також осіб, які навчаються в Університеті. 8. Організація освітнього процесу) <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/statut/> та у «Колективному договорі ЧНУ на 2022-2025 роки» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kolektyvnyi-dohovir/> а також визначені й конкретизовані відповідно до чинних нормативно-правових актів, які регламентують внутрішній розпорядок у ЗВО у «Правилах внутрішнього трудового розпорядку ЧНУ» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/pravyla-vnutrishnoho-trudovoho-rozporiadku/> Окремі аспекти прав та обов'язків регулюються в ЧНУ Положеннями: Про організацію освітнього процесу, Про порядок навчання студентів за індивідуальним графіком, Про порядок переведення, відрахування, поновлення та переривання навчання студентів, Про контроль та систему оцінювання результатів навчання студентів, Про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти, Про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін, Про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти та ін.

Документи наявні у вільному доступі на сайті ЧНУ <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/> і чіткі та зрозумілі.

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про оприлюднення ЗВО відповідного проекту освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів).

<https://mathmod.chnu.edu.ua/osvitni-prohramy/op-systemnyi-analiz-spetsialnosti-124-systemnyi-analiz-druhoho-mahisterskoho-rivnia-vyshchoi-osvity/>

Інформація про зворотний зв'язок за отриманими від стейкхолдерів зауваженнями та пропозиціями за ОП регулярно оновлюється, вона розміщується в таблиці

https://mathmod.chnu.edu.ua/media/1xwkg2cb/tab1_zmin_op_sa_mag.pdf

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі на своєму вебсайті інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства

<https://mathmod.chnu.edu.ua/osvitni-prohramy/op-systemnyi-analiz-spetsialnosti-124-systemnyi-analiz-druhoho-mahisterskoho-rivnia-vyshchoi-osvity/>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОП «Системний аналіз»:

1. Програма збалансована щодо співвідношення теоретичних і практичних дисциплін, всі вибіркові дисципліни та більшість обов'язкових висвітлюють актуальні проблеми спеціальності «Системний аналіз».
2. ОП відповідає тенденціям на ринку праці, враховує регіональний та галузевий контекст.
3. До освітнього процесу залучаються професіонали-практики.

4. ОП регулярно переглядається, до перегляду ОП залучаються роботодавці.
5. На ОП використовується студентоцентризований підхід до викладання та навчання, запроваджено механізм формування індивідуальної освітньої траєкторії за рахунок вибіркової частини ОП, вибору керівника та теми кваліфікаційної роботи;
6. ЗВО має високий рівень інформаційної підтримки, що забезпечує відкритість, прозорість та вільний доступ усіх учасників освітнього процесу до інформаційних ресурсів.
7. Здобувачі залучаються до розробки реальних проєктів під час проходження практики.

Слабкі сторони ОП «Системний аналіз»:

1. Відсутність дуальної освіти в межах ОП.
2. Відсутність широкої практики викладання дисциплін на ОП англійською мовою, що у свою чергу значно б розширило можливість академічної мобільності.
3. Недостатня залученість здобувачів вищої освіти до програм міжнародної академічної мобільності, подвійного дипломування.
4. Потребують оновлення деякі елементи матеріально-технічного забезпечення.

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

Перспективи розвитку ОП СА впродовж найближчих 3 років і заходи, які планується здійснити для їх реалізації, вбачаються у наступному:

- поглиблення та інтенсифікація співпраці з провідними ІТ-компаніями України та зарубіжжя шляхом проведення спільних семінарів, конференцій, підвищення кваліфікації викладачів, залучення співробітників з провідних ІТ-компаній як стейкхолдерів під час оновлення ОП СА та/або для проведення занять з навчальних дисциплін;
- подальше удосконалення організації освітнього процесу шляхом оновлення та підтримки в актуальному стані навчально-методичних ресурсів за дисциплінами навчального плану ОП СА відповідно до періодичних змін та оновлення ОП;
- розширення переліку вибірових дисциплін професійної та практичної підготовки за ОП СА відповідно до актуальних проблем у прикладних галузях, що потребують використання системного підходу та сучасних інформаційних технологій для їх розв'язання;
- активізація участі викладачів та здобувачів у міжнародних конференціях та підвищення їх публікаційної активності;
- оновлення матеріально-технічної бази університету та кафедри ММ, підтримання комунікації університету зі світовими академічними інформаційними ресурсами та бібліотеками для розширення можливостей освітньої діяльності та проведення наукових досліджень.

Для розвитку ОП упродовж найближчих 3 років планується здійснити такі заходи:

1. З огляду на швидку динаміку зміни технологій у галузі інформаційних технологій постійно переглядати і оновлювати вибірові дисципліни фахового спрямування.
2. Більш активно залучати представників установ-роботодавців провідних вітчизняних та іноземних ІТ компаній до організації та реалізації освітнього процесу.
3. Залучення представників ринку праці для проведення майстер-класів, хакатонів, семінарів для студентів ОП.
4. Розширення практики спільного керування викладачами факультету та представниками роботодавців виконанням кваліфікаційних робіт.
5. Активізувати залучення НПП до участі у міжнародних освітніх проєктах, підвищення кваліфікації та стажування в рамках міжнародних проєктів, договорів та угод про співпрацю

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: БЛОСКУРСЬКИЙ РУСЛАН РОМАНОВИЧ

Дата: 15.10.2024 р.

Таблиця 1. Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього 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	
Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів	навчальна дисципліна	<i>PPO4-model_soc_econ_pr oc.pdf</i>	rwCU3V5eYE2rhhYie c4soazw/X4dlJkAPY SlxcmShE4=	Лекційна аудиторія з мультимедійним забезпеченням (персональний комп'ютер/ноутбук, проектор, екран або мультиторд). Вивчення курсу не потребує використання спеціального програмного забезпечення, крім загальнонавчаних програм і операційних систем чи програм з відкритим доступом. Обов'язково доступ до мережі Internet. Комп'ютери у комп'ютерних класах факультету математики та інформатики з доступом до мережі Інтернет (Ноутбук/8Gb RAM/256Gb SSD (2019) – 15,1 стаціонарний проектор, Комп'ютер /8Gb RAM/500Gb HDD (2023) – 15, Комп'ютер /8Gb RAM/120Gb SSD + 1Tb HDD (2020) – 15, Комп'ютер /4Gb RAM/100Gb SSD (2019) – 12, Комп'ютер /8Gb RAM/250Gb SSD (2017) – 10). У випадку запровадження дистанційного навчання – система дистанційної комунікації GoogleMeet. Система електронного навчання MOODLE.
Технології Blockchain та прогнозування фінансових ринків	навчальна дисципліна	<i>PPO8-blockchain.pdf</i>	VS+1lKLw1wQloBvX of4IcW/fBBqg+/fBI XcL8M5eCe4=	Лекційна аудиторія з мультимедійним забезпеченням (персональний комп'ютер/ноутбук, проектор, екран). Вивчення курсу не потребує використання спеціального програмного забезпечення, крім загальнонавчаних програм і операційних систем. Комп'ютери у комп'ютерних класах факультету математики та інформатики з доступом до мережі Інтернет (Ноутбук/8Gb RAM/256Gb SSD (2019) – 15,1 стаціонарний проектор, Комп'ютер /8Gb RAM/500Gb HDD (2023) – 15, Комп'ютер /8Gb RAM/120Gb SSD + 1Tb HDD (2020) – 15, Комп'ютер /4Gb RAM/100Gb SSD (2019) – 12, Комп'ютер /8Gb RAM/250Gb SSD (2017) – 10). У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet/Zoom. Система електронного навчання MOODLE
Прогнозування в системному аналізі	навчальна дисципліна	<i>PPO6-prognozuv.pdf</i>	/U8Rl12QX4gD9RaY QGBj9ZfoMqevqCJS	Викладання навчальної дисципліни потребує

			fEFKWqdToM=	використання загальнодоступних систем програмування (мова Python та вільно розповсюджені бібліотеки Matplotlib, NumPy, Pandas, Scikit-learn, Tensorflow, Scipy, Sktime, Prophet та ін.) та загальноновжливаних операційних систем. Для виконання окремих завдань LP використовується демоверсія Statistica Time series analysis & Forecasting з офіційного сайту. Комп'ютери у комп'ютерних класах факультету математики та інформатики з доступом до мережі Інтернет (Ноутбук/8Gb RAM/256Gb SSD (2019) – 15,1 стаціонарний проектор, Комп'ютер /8Gb RAM/500Gb HDD (2023) – 15, Комп'ютер /8Gb RAM/120Gb SSD + 1Tb HDD (2020) – 15, Комп'ютер /4Gb RAM/100Gb SSD (2019) – 12, Комп'ютер /8Gb RAM/250Gb SSD (2017) – 10). У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації Google Meet. Система електронного навчання MOODLE.
Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ	навчальна дисципліна	PPO3-intelekt_analiz_danuh.pdf	EEBSMo16H4Ky5W Gf9g3vLZmbNs6tD4i TrhxK2v71/6Q=	Лекційна аудиторія з мультимедійним забезпеченням (персональний комп'ютер/ноутбук, проектор, екран). Вивчення курсу не потребує використання спеціального програмного забезпечення, крім загальноновжливаних програм і операційних систем. Комп'ютери у комп'ютерних класах факультету математики та інформатики з доступом до мережі Інтернет (Ноутбук/8Gb RAM/256Gb SSD (2019) – 15,1 стаціонарний проектор, Комп'ютер /8Gb RAM/500Gb HDD (2023) – 15, Комп'ютер /8Gb RAM/120Gb SSD + 1Tb HDD (2020) – 15, Комп'ютер /4Gb RAM/100Gb SSD (2019) – 12, Комп'ютер /8Gb RAM/250Gb SSD (2017) – 10). У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet/Zoom. Система електронного навчання MOODLE
Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData	навчальна дисципліна	PPO5-obrobka_struktur_danuh.pdf	OzdLVUSxMn9Xpor ebTjywHYXpWNHO arvne2mgShTIDo=	Лекційна аудиторія з мультимедійним забезпеченням (персональний комп'ютер/ноутбук, проектор, екран). Вивчення курсу потребує використання загальнодоступних систем програмування та загальноновжливаних операційних систем. Комп'ютери у комп'ютерних класах факультету математики та інформатики з доступом до мережі Інтернет

				(Ноутбук/8Gb RAM/256Gb SSD (2019) – 15,1 стаціонарний проектор, Комп'ютер /8Gb RAM/500Gb HDD (2023) – 15, Комп'ютер /8Gb RAM/120Gb SSD + 1Tb HDD (2020) – 15, Комп'ютер /4Gb RAM/100Gb SSD (2019) – 12, Комп'ютер /8Gb RAM/250Gb SSD (2017) – 10). У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet/Zoom. Система електронного навчання Classroom.
Проектний практикум	практика	<i>PPO13-proektn_prakt.pdf</i>	TXAfyxNO8H5hkJRb8C6h6zy1nhmmANJX8YWzbTfloFY=	Мультиборд (Prestigio Multiboard 65" (4K) PMB514L650, 2017) або персональний комп'ютер/ноутбук, проектор (Epson EB-U05, 2018), екран для демонстрації презентації при захисті робіт студентами. У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet.
Науковий семінар	навчальна дисципліна	<i>ZPO1-nauk_seminar.pdf</i>	Oq19Bgr9Iy1hRNEi9OAvrqi/o+T1d5GAL2Zj4MFFLbk=	Мультиборд (Prestigio Multiboard 65" (4K) PMB514L650, 2017) або персональний комп'ютер/ноутбук, проектор (Epson EB-U05, 2018), екран для демонстрації презентації. У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet.
Асистентська практика	практика	<i>PPO13-asustent_prakt.pdf</i>	vO3p6RABiYoscS4Dwatjfyx1Tx9J5N+/AqNuJBuvaZQ=	Мультиборд (Prestigio Multiboard 65" (4K) PMB514L650, 2017) або персональний комп'ютер/ноутбук, проектор (Epson EB-U05, 2018), екран для демонстрації презентації при захисті робіт студентами. У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet.
Технологічна практика	практика	<i>PPO11-tehnolog_prakt.pdf</i>	hCCABMORRoDpSqB1peAI7E+tTq2N3IwBBobDnYWGUSY=	Використовується комп'ютерне обладнання та програмне забезпечення баз практики згідно з укладеними договорами. Мультиборд (Prestigio Multiboard 65" (4K) PMB514L650, 2017) або персональний комп'ютер/ноутбук, проектор (Epson EB-U05, 2018), екран для демонстрації презентації при захисті практики студентами. У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet.
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>PPO10-kvalif_robota-metod.pdf</i>	RM4bYvx6vtZRUwcquPvjQGtUju1RBffaogFL/7PVx+w=	Мультиборд (Prestigio Multiboard 65" (4K) PMB514L650, 2017) або персональний комп'ютер/ноутбук, проектор (Epson EB-U05, 2018), екран для демонстрації презентації при захисті робіт студентами. У

				випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet.
Технології розробки розподілених баз даних	навчальна дисципліна	<i>PPO9-trrbd.pdf</i>	vMYtDOpG9a10RkcS vg6f4dbEkGWXoDG Vv2QTtvdllba8=	Викладання навчальної дисципліни потребує використання загальнодоступних систем програмування (мова Ruby та вільно розповсюджені бібліотеки) та загальноновжливаних операційних систем. Комп'ютери у комп'ютерних класах факультету математики та інформатики з доступом до мережі Інтернет. (Ноутбук/8Gb RAM/256Gb SSD (2019) – 15,1 стаціонарний проектор, Комп'ютер /8Gb RAM/500Gb HDD (2023) – 15, Комп'ютер /8Gb RAM/120Gb SSD + 1Tb HDD (2020) – 15, Комп'ютер /4Gb RAM/100Gb SSD (2019) – 12, Комп'ютер /8Gb RAM/250Gb SSD (2017) – 10). У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet. Система електронного навчання MOODLE.
Системи машинного навчання	навчальна дисципліна	<i>PPO7-sust_mashin_navch.pdf</i>	kZcjZ5CkGmGZCfiig 1SM7RZX7JrTrcN40 G4h5B7xx1E=	Лекційна аудиторія з мультимедійним забезпеченням (персональний комп'ютер/ноутбук, проектор, екран). Вивчення курсу не потребує використання спеціального програмного забезпечення, крім загальноновжливаних програм і операційних систем. Комп'ютери у комп'ютерних класах факультету математики та інформатики з доступом до мережі Інтернет (Ноутбук/8Gb RAM/256Gb SSD (2019) – 15,1 стаціонарний проектор, Комп'ютер /8Gb RAM/500Gb HDD (2023) – 15, Комп'ютер /8Gb RAM/120Gb SSD + 1Tb HDD (2020) – 15, Комп'ютер /4Gb RAM/100Gb SSD (2019) – 12, Комп'ютер /8Gb RAM/250Gb SSD (2017) – 10). У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet/Zoom. Система електронного навчання MOODLE
Інформаційні системи та технології в системному аналізі	навчальна дисципліна	<i>PPO2-inf_sust_techn.pdf</i>	12CHxkNldmt4k8S6v BJby9yDBotpGcYPIg 7IJREIJ3I=	Лекційна аудиторія з мультимедійним забезпеченням (персональний комп'ютер/ноутбук, проектор, екран). Вивчення курсу не потребує використання спеціального програмного забезпечення, крім загальноновжливаних програм і операційних систем чи програм з відкритим доступом.

				Обов'язково доступ до мережі Internet. Комп'ютери у комп'ютерних класах факультету математики та інформатики з доступом до мережі Інтернет (Ноутбук/8Gb RAM/256Gb SSD (2019) – 15,1 стаціонарний проектор, Комп'ютер /8Gb RAM/500Gb HDD (2023) – 15, Комп'ютер /8Gb RAM/120Gb SSD + 1Tb HDD (2020) – 15, Комп'ютер /4Gb RAM/100Gb SSD (2019) – 12, Комп'ютер /8Gb RAM/250Gb SSD (2017) – 10). У випадку запровадження дистанційного навчання – система дистанційної комунікації GoogleMeet. Система електронного навчання MOODLE.
Інтелектуальні системи прийняття рішень	навчальна дисципліна	<i>PPO1-intelekt_syst_pr_ris h.pdf</i>	nhKjawnN777lx+tBC6iifXoBKq7klkHhVegTVIiS7kw=	Викладання навчальної дисципліни потребує використання загальнодоступних некомерційних систем програмування (мова Python та вільно розповсюджені бібліотеки Matplotlib, NumPy, Pandas, Scikit-learn, Tensorflow, Scipy та ін.; Visual Prolog; SWI-Prolog; Analytica Lumina Decision Systems (безкоштовна версія)) та загальноновжених операційних систем. Для виконання окремих ЛР використовуються демоверсії Statistica Neural Networks, Matlab з офіційних сайтів. Комп'ютери у комп'ютерних класах факультету математики та інформатики з доступом до мережі Інтернет (Ноутбук/8Gb RAM/256Gb SSD (2019) – 15,1 стаціонарний проектор, Комп'ютер /8Gb RAM/500Gb HDD (2023) – 15, Комп'ютер /8Gb RAM/120Gb SSD + 1Tb HDD (2020) – 15, Комп'ютер /4Gb RAM/100Gb SSD (2019) – 12, Комп'ютер /8Gb RAM/250Gb SSD (2017) – 10). У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації Google Meet. Система електронного навчання MOODLE.
Переддипломна практика	практика	<i>PPO12-pereddupl_prakt.pdf</i>	jOvSf8IVS+EgFg8qSxzmFBGWUQX8VQl1xDqHyijhs34=	Мультиборд (Prestigio Multiboard 65" (4K) PMB514L650, 2017) або персональний комп'ютер/ноутбук, проектор (Epson EB-U05, 2018), екран для демонстрації презентацій при захисті робіт студентами. У випадку запровадження дистанційного навчання – мережа Internet, система дистанційної комунікації GoogleMeet.

* 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 відповідність НПП освітнім компонентам

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
123108	Матвій Олександр Васильович	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2001, спеціальність: 080202 Прикладна математика, Диплом кандидата наук ДК 058642, виданий 10.03.2010, Аттестат доцента 12ДЦ 034524, виданий 01.03.2013	22	Технології розробки розподілених баз даних	Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 3, 4, 12, 13, 15 ПЗ. Олександр Матвій, Ігор Черевко, Василь Мельник. Основи комп'ютерних мереж. Навчальний посібник. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. – 156 с. П4. 1. Комп'ютерні мережі: методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт. Укл.: Олександр :Матвій, Ігор Черевко. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2023. – 74 с. 2. Технології розробки розподілених баз даних : методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2024. - 27 с. 3. Електронні курси на платформі https://moodle.chnu.edu.ua/ Комп'ютерні мережі Технології розробки розподілених баз даних Комунікації та теорія конфліктів П12. 1. Матвій О., Тузик І., Черевко І. Схеми апроксимації лінійних диференціально-різницевого рівнянь та їх застосування // Сучасні проблеми диференціальних рівнянь та їх застосування: Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 100-

							річчю від дня народження професора С.Д. Ейдельмана, 16-19 вересня 2020 р. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. – С. 159-160. http://sde100.fmi.org.ua/?page=materials 2. Ірина Тузик, Олександр Матвій. Схеми апроксимації диференціально-різницевих рівнянь та їх застосування // Конференція молодих учених «Підстригачівські читання – 2020» (26–28 травня 2020 р., Львів). – 2 с. http://iapmm.lviv.ua/c/ht2020/abstracts/Tuzyk.pdf 3. Ihor Cherevko, Andrew Dorosh, Oleksandr Matviy. Boundary value problem modeling for linear differential-difference equations of neutral type. The 28th Conference On Applied and Industrial Mathematics. Romania. September 17-18, 2021: Proceedings CAIM 2021. P. 15–16. http://www.romai.ro/caim_conf/Caim21/web/book_21.pdf 4. Cherevko I., Ilika S., Matviy O., Piddubna L. About stability of linear systems with delay // The 29th Conference on Applied and Industrial Mathematics, CAIM 2022 Chisinau, Republic of Moldova, August 25-27, 2022. P. 55-57. Іліка Світлана, Матвій Олександр, Піддубна Лариса, Тузик Ірина. Застосування схем апроксимації для дослідження стійкості розв'язків лінійних диференціально-різницевих рівнянь // Матеріали міжнародної наукової конференції «Прикладна математика та інформаційні технології», присвяченої 60-річчю кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, 22-24 вересня 2022 р. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022. С. 63-66. 5. Світлана Іліка, Олександр Матвій, Лариса Піддубна, Ігор
--	--	--	--	--	--	--	---

							Черевко Схеми апроксимації диференціально-функціональних рівнянь та їх застосування // Міжнародна наукова конференція “Сучасні проблеми механіки та математики - 2023” до 95-річчя від дня народження академіка НАН України Я.С. Підстригача та 45-річчя створеного ним Інституту прикладних проблем механіки і математики НАН України 23 – 25 травня 2023 р. (Львів, Україна) С. 243-244. 6.Ліка С., Матвій О., Піддубна Л. Схеми апроксимації диференціально-різницевих рівнянь та їх застосування // Матеріали міжнародної наукової конференції «Математика та інформаційні технології», присвяченої 55-річчю факультету математики та інформатики, 28-30 вересня 2023 р. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. С. 208-209. П13. 2021-2022 н.р. проведені заняття з дисципліни “Computer Networks” - 60 ауд. год. П15. Керівництво учасником II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів БМАНУМ, членів наукових товариств, об’єднань у 2023/2024 навчальному році учнем 11-А класу Чернівецького ліцею №1 математичного та економічного профілів Зеленько Олександр Олегович, який виборов 1 місце серед учасників секції “Прикладна математика” (Наказ №74 від 11.03.2024, https://chernivtsi.man.gov.ua/docs/doc_1710250468.pdf). Підвищення кваліфікації: Товариство з обмеженою відповідальністю “Українські
--	--	--	--	--	--	--	--

							Інформаційні Технології” (1 червня – 12 липня 2020 р.). Тема «Удосконалення практичних знань та навичок, вирішення професійних завдань в галузі інформаційних технологій та комп’ютерного моделювання». Наказ № 149-від від 29.05.2020 р. Довідка від 15.07.2020 р. Публікації по курсу: Технології розробки розподілених баз даних : методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2024. - 27 с. Електронний курс в Moodle: https://moodle.chnu.edu.ua/user/view.php?id=10852&course=3862
63140	Пасічник Галина Савеліївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом спеціаліста, Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 1996, спеціальність: Математика, Диплом кандидата наук ДК 011685, виданий 04.07.2001, Атестат доцента 02ДЦ 014213, виданий 21.04.2005	27	Науковий семінар	Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 3, 4, 9, 12, 13, 15, 19 П1. 1. Ivasyshen, S.D., Pasichnyk, H.S. Ultraparabolic Equations with Infinitely Increasing Coefficients in the Group of Lowest Terms and Degenerations in the Initial Hyperplane // Journal of Mathematical Sciences (United States), 2020, 249(3), стр. 333–354. (Scopus) 2. Івасишен С.Д., Пасічник Г.С. Зображення розв'язків рівняння типу колмогорова зі зростаючими коефіцієнтами та виродженнями на початковій гіперплощині. Буковинський математичний журнал. 2021. Том 9, № 1 (2021). С. 189-199. 3. Мединський І.П., Пасічник Г.С. Івасишен Степан Дмитрович: життєвий і творчий шлях. Буковинський математичний журнал. 2022. Т. 10, №2. С. 8–19. 4. Мединський І.П., Пасічник Г.С. Властивості об’ємного

							потенціалу для одного параболічного рівняння зі зростаючими коефіцієнтами групи молодших членів // Буковинський математичний журнал. – 2023. – Т. 11, №2. – С.197–210. 5. Івасишен С.Д., Пасічник Г.С. Ультрапараболічні рівняння з необмежено зростаючими коефіцієнтами в групі молодших членів і виродженнями на початковій гіперплощині // Математичні методи та фізико-механічні поля 61 (1), 31-46. Пз. 1. Пасічник Г.С. Методи оптимізації: дискретне програмування: Навчальний посібник [Електронний ресурс]. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т., 2020. – 100 с. 2. Пасічник Г.С., Кушнірчук В.Й. Методи оптимізації : нелінійне програмування : Навчальний посібник. Чернівці : Золоті литаври, 2021. 65 с. 3. Пасічник Г.С. Методи оптимізації: тестові завдання: навчальний посібник. Чернівці : ЧНУ, 2023. 112 с. П4. 1. В.Й. Кушнірчук, Г.С. Пасічник. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з теорії прийняття рішень. Чернівці : Золоті литаври, 2021. 44 с. 2. Електронні курси на платформі https://moodle.chnu.edu.ua Методи оптимізації та дослідження операцій Сіткове планування Нечітка логіка в інтелектуальних системах Науковий семінар (ОП Комп'ютерні науки, Системний аналіз) Теоретичні основи прикладних досліджень П9. Експерт Національного агентства із забезпечення якості
--	--	--	--	--	--	--	--

							вищої освіти (Додаток до РЕЄСТРУ експертів для проведення акредитацій освітніх програм. Науково-педагогічні працівники – URL: https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2022/03/Включення-до-реєстру-НПП-01.03.2022.pdf)) П12. 1. Halyna Pasichnyk. On the Cauchy problem for a ultraparabolic equations with infinitely increasing coefficients in the group of lowest terms and strongly degenerations in the initial hyperplane // 11th International Skorobohatko Mathematical Conference (October 26 – 30, 2020, Lviv, Ukraine). – P. 88. 2.Пасічник Г. Про задачу Коші для ультрапараболічного рівняння зі зростаючими коефіцієнтами в групі молодших членів та слабким виродженням на початковій гіперплощині // Сучасні проблеми диференціальних рівнянь та їх застосування: Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження професора С.Д. Ейдельмана, 16-19 вересня 2020 р. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. – С. 179-180. 3. Пасічник Г.С. Про фундаментальний розв'язок ультрапараболічного рівняння, коефіцієнти якого не залежать від змінних виродження і можуть зростати // Матеріали міжнародної наукової конференції «Прикладна математика та інформаційні технології», присвяченої 60-річчю кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, 22-24 вересня 2022 р. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022. С. 140–141.
--	--	--	--	--	--	--	--

							4. Мединський І., Пасічник Г. Про властивості об'ємного потенціалу для одного параболічного рівняння зі зростаючими коефіцієнтами в групі молодших членів // Матеріали міжнародної наукової конференції «Сучасні проблеми механіки та математики – 2023» (23–25 травня 2023 р., Львів, Україна). С. 349-350. 5. Буйновський В., Пасічник Г. Синхронізація каналів на основі методу графічної оцінки та аналізу програм // Матеріали міжнародної наукової конференції «Математика та інформаційні технології», присвяченої 55-річчю факультету математики та інформатики, 28-30 вересня 2023 р. Чернівці: Чернівецький нац. ун- т, 2023. С. 165. 6. Мединський І., Пасічник Г. Про властивості розв'язків одного рівняння типу Колмогорова, коефіцієнти якого в групі молодших членів є зростаючими функціями // Матеріали міжнародної наукової конференції «Математика та інформаційні технології», присвяченої 55-річчю факультету математики та інформатики, 28-30 вересня 2023 р. Чернівці: Чернівецький нац. ун- т, 2023. С. 265-266. П13. У 2023-2024 н.р заняття англійською мовою з дисциплін спеціалізації “Нечітка логіка в інтелектуальних системах” (22 лк., 11 пр.) та “Прикладний статистичний аналіз засобами Python” (15 лк., 30 лаб.). П15. Член журі ІІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформаційних технологій 2024 р. (Наказ №15 від 12.01.2024)
--	--	--	--	--	--	--	--

1. Член Чернівцького математичного товариства https://cmt.chnu.edu.ua/pro-tovarystvo/chleny-chmt/ 2. Учасник об'єднання Computer Vision Foundation	
---	--

1. Ivasyshen, S.D.,
Pasichnyk, H.S.
Ultraparabolic
Equations with
Infinitely Increasing
Coefficients in the
Group of Lowest Terms
and Degenerations in
the Initial Hyperplane
// Journal of
Mathematical Sciences
(United States), 2020,
249(3), сtp. 333–354.

Чернівецький нац. ун-т, 2023. С. 165.

4. Iryna Tuzyk, Igor Cherevko. Algorithms for studying the stability of linear systems with delay // 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACT'2022, 26-28 September 2022, Spišská Kapitula, Slovakia). P. 164-167.

Підвищення кваліфікації:

						1. Кафедра прикладної математики і статистики факультету прикладних наук Українського католицького університету (м. Львів); 22.02.2021-06.04.2021. Наказ №38- від від 17.02.2021. Довідка № 103/21 від 19.04.2021 2. Самоосвіта 2023 р. - 1 кред. (30 год.): - Sigma Software University (23.01.2023 – 27.01.2023) - IT-компанія SoftServe, Inc. (26.07.2023 – 01.09.2023) - GENESIS, Product IT Foundation for Education (10.07.2023 – 21.07.2023) - Міністерство цифрової трансформації України, ГО «Прогресивні» (07.11.2023 – 23.11.2023) Електронний курс в Moodle: https://moodle.chnu.edu.ua/user/view.php?id=23237&course=6787
397205	Малик Ігор Володимирович	доцент, Сумісництво	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2005, спеціальність: 080102 Статистика, Диплом доктора наук ДД 007858, виданий 23.10.2018, Диплом кандидата наук ДК 060749, виданий 26.05.2010, Атестат доцента 12ДЦ 038065, виданий 14.02.2014	17	Технології Blockchain та прогнозування фінансових ринків Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 15, 19 П1. 1. Antonyuk, S.V., Byrka, M.F., Gorbatenko, M.Y., Lukashiv, T.O., Malyk, I.V., Optimal Control of Stochastic Dynamic Systems of a Random Structure with Poisson Switches and Markov Switching, Journal of Mathematics, Vol. 2020. (Scopus) 2. Malyk, I., Shrahili, M.M.A., Shafay, A.R., Goswami, M., Sharma, S., Dubey, R.S. Analytical solution of non-linear fractional Burger's equation in the framework of different fractional derivative operators, Results in Physics, 2020, 19, 103397. (Scopus) 3. Alotaibi, N., Malyk, I.V., A generalization of binomial exponential-2 distribution: Copula, properties and applications, Symmetry, 2020, 12(8), 1-18, 1338. (Scopus) 4. Kyrychenko O.L., Malyk I.V., Ostapov

							S.E. Stochastic models in artificial intelligence development. Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Physics and Mathematics, 2021, 2021(2), 53–57. (Scopus) 5. Igor V Malyk, Mykola Gorbatenko, Arun Chaudhary, Shivani Sharma, Ravi Shanker Dubey. Numerical Solution of Nonlinear Fractional Diffusion Equation in Framework of the Yang–Abdel–Cattani Derivative Operator. Fractal and Fractional, 2021, 5(3), 64. (Scopus) 6. Lukashiv T., Litvinchuk Y., Malyk I.V., Golebiewska A., Nazarov P.V. Stabilization of Stochastic Dynamical Systems of a Random Structure with Markov Switches and Poisson Perturbations. Mathematics, 2023, 11(3), 582. (Scopus) 7. Kyrychenko O., Ostapov S., Malyk I. Cluster Analysis of Information in Complex Networks. International Journal of Computing, 2023, 22(4), 515–523. (Scopus) 8. Lukashiv T., Malyk I.V., Chepeleva M., Nazarov P.V. Stability of stochastic dynamic systems of a random structure with Markov switching in the presence of concentration points. AIMS Mathematics, 2023, 8(10), 24418–24433. (Scopus) П2. Патент України 123173 GO1N 33/49. Спосіб прогнозування тяжкості перебігу гострого панкреатиту / Іванчук М.А., Максим'юк В.В., Малик І.В., Махрова Є.Г.; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 3 (кн. 1) https://uapatents.com/patents/malik-igor-volodimirovich П3. 1. Машинне навчання. Навчання за прецедентами: Навчальний посібник. Ч.1. / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім.
--	--	--	--	--	--	--	---

							Ю.Федьковича, 2021. 164 с. 2. Машинне навчання. Методи кластерного аналізу: Навчальний посібник. Ч.2. / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023. 220 с. 3. Проєктування інформаційних систем / Кириченко О.Л., Малик І.В., Філіпчук О.І., Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023. 170 с. 4. Комунікаційні технології в управлінні проєктами: Навчальний посібник (матеріали лекцій). / Укл.: Кириченко О.Л., Філіпчук О.І., Кириченко О.О., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 115 с. 5. Чисельні методи: навч. посібн. / Укл.: Філіпчук О.І., Малик І.В., Кириченко О.Л. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2022. 184 с. П4. 1. Програмування мовою Python: лаб. практикум / укл: Ю.А Літвінчук, І.В. Малик, М.Ю. Горбатенко. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2021. 100 с. 2. Проєктування інформаційних систем: лаб. практикум / уклад.: І. В. Малик, О. І. Філіпчук ; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці, 2023. 3. Філіпчук О.І., Малик І.В., Кириченко О.Л. Методичні рекомендації та завдання до лабораторних робіт з чисельних методів. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023, 80 с. П6. Науковий керівник здобувача наукового ступеня доктора філософії Кнігніцької Т.В. Спеціальність: 113 Прикладна
--	--	--	--	--	--	--	---

							математика. Тема дисертації: Оцінки параметрів авторегресійних моделей. Захист дисертації: 22.12.2023 https://www.chnu.edu.ua/nauka/zdobuvachu-naukovoho-stupenia/baza-danykh-razovyykh-spetsializovanykh-vchenykh-rad/knihnitska-tetiana-vasylivna/ П7. 1. Член постійної спеціалізованої вченої ради К 76.051.02 (2018-2021) (http://specrada.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/archivespecrad/02) 2. Разова спеціалізована вчена рада по захисту PhD ДФ 76.051.006 (Газдюк К.П. - 111) https://drive.google.com/file/d/1mTweVcJJvQeE-Nlc-o2Vnh7ZFqz2MAYf/view П9. Член підкомісії зі спеціальності 124 «Системний аналіз» Науково-методичної комісії №8 з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/2018/11/14/124-sistemniy-analiz-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-osviti.pdf П12. 1. Кириченко О.Л. Кластеризація великих даних на основі спектрального аналізу матриці переходу / О.Л. Кириченко, І. В. Малик, С.Е. Остапов // IX Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки» (ПІКТ-2020, 28-31 жовтня 2020 р.). Праці конференції. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2020. – С. 83-84. 2. Кириченко О.Л., Малик І.В., Остапов
--	--	--	--	--	--	--	---

							С.Е. Асимптотичний розподіл власних значень матриці переходу. Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки (ПІКТ – 2021) : праці X-ої Міжнар. наук.-практ. конф., 28-31 жовтня 2021 р. Чернівці : ЧНУ, 2021. С. 22-24. 3. Малик І.В., Літвінчук Ю.А. Адаптивний метод навчання обмеженої машини Больцмана з алгоритмом генерації та знищення нейронів // XXVIII міжнародна науково-практична конференція “Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я”(MicroCAD-2020). – Харків 2020–с. 174. 4. Ясинський В.К., Лукашів Т.О., Малик І.В. Асимптотична стійкість керовної динамічної системи випадкової структури з марковськими збуреннями. Міжнародна наукова конференція, присвячена 75-річчю кафедри диференціальних рівнянь та 85-річчю від дня народження Михайла Павловича Ленюка, 28 - 30 жовтня 2021 р., Чернівці: матеріали конференції. Чернівці, 2021. С. 175. 5. Лукашів Т.О., Малик І.В., Ясинський В.К. Стійкість у середньому квадратичному керовної динамічної системи випадкової структури з марковськими збуреннями..Проблем и інформатики та комп'ютерної техніки (ПІКТ – 2021) : праці X-ої Міжнар. наук.-практ. конф., 28-31 жовтня 2021 р. Чернівці : ЧНУ, 2021. С. 112. П15. 1. Член журі III етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з математики 2021, 2022, 2023 рр. 2. Член журі III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики 2023-2024 н.р. (Наказ №15 від 12.01.2024)
--	--	--	--	--	--	--	--

							3. Голова журі II етапу Всеукраїнського конкурсу-захистів науково-дослідницьких робіт учнів — членів Національного центру “Мала академія наук України” 2022 рік (Наказ Департаменту освіти і науки Чернівецької обласної державної адміністрації (обласної військової адміністрації), 08.12.2022 № 290) https://drive.google.com/drive/folders/1RDEUA-CVxMYhXJYlYoiM4PKNkp7ofNdL П19. Член Міжнародного товариства обчислювальної біології та біоінформатики https://www.iscb.org Публікації по дисципліні 1. Машинне навчання. Навчання за прецедентами: Навчальний посібник. Ч.1. / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2021. 164 с. 2. Машинне навчання. Методи кластерного аналізу: Навчальний посібник. Ч.2. / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023. 220 с. 3. Кириченко О.Л., Малик І.В., Остапов С.Е. Стохастичні моделі в задачах штучного інтелекту. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія фізико-математичні науки. 2021. Вип.2. С.53-57. Підвищення кваліфікації: 1. Білостоцький університет (Польща) (11.10.2021 – 19.11.2021) Наказ № 314-від від 06.10.2021. Тема: «Викладання та дослідження в сучасному
--	--	--	--	--	--	--	---

							університеті». Сертифікат 2. Літня школа ECODAM (Evolutionary Computing in Optimization and Data Mining, Університет Олександра Куза, Ясси, Румунія, 24-27 червня 2019 року) Електронний курс в Moodle: https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=7776
44521	Дорошенко Ірина Вікторівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом спеціаліста, Чернівецький державний університет імені Ю. Федьковича, рік закінчення: 2000, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 052050, виданий 28.04.2009, Атестат доцента 12ДЦ 047181, виданий 25.02.2016	22	Системи машинного навчання	Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 4, 12, 19 Пп. 1. Doroshenko, I., Knopov, O. & Vovk, L. Mathematical Models of Extreme Modes in Ecological Systems // // Cybernetics and Systems Analysis. – 2022. – Vol. 58, N5. – P. 764–779. https://doi.org/10.1007/s10559-022-00510-w https://link.springer.com/article/10.1007/s10559-022-00510-w https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/8077 2. I. Doroshenko, O. Knopov, L. Vovk. Mathematical models of extreme modes in ecological systems. Кібернетика та системний аналіз, 2022. Т. 58, № 5. С. 105-121. http://www.kibernetika.org/volumes/2022/numbers/05/articles/11/ArticleDetailsUA.html https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/5920 3. Yasinsky V.K., Doroshenko I.V. Asymptotics of solutions of diffusion stochastic differential-functional systems with a small parameter under the action of external random variables // Sworld Journal Issue No11, Part 2 January 2022 – P. 62-71 https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj11-02-021 4. Doroshenko I.V. ., Knihnitska T.V. ., Deretorska T.I. Comparison of machine learning algorithms for predicting mortality from Covid-19 virus //

							перемиканнями // Сучасні проблеми диференціальних рівнянь та їх застосування: Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження професора С.Д. Ейдельмана, 16-19 вересня 2020 р. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. – С. 120-121. http://sde100.fmi.org.ua/?page=materials 2. Дорошенко І.В., Ясинський В.К. Обернена теорема другого методу Ляпунова-Красовського для динамічних систем випадкової структури зі скінченною післядією // Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці IX Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2020), м. Чернівці, 28-31 жовтня 2020. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. – С. 75-77. https://www.dropbox.com/sh/rvg1w1wjekuxrrx/AADMil-yGus3q6jkK37ENnoda?dl=0 3. Дорошенко І.В. Усереднення для стохастичних диференціально-функціональних рівнянь з врахуванням зовнішніх збурень типу випадкових величин // Матеріали міжнародної наукової конференції "Математика та інформаційні технології", присвяченої 55-річчю факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Чернівці, 28-30 вересня 2023 р.). – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. – С.187-188. https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/8073 https://fmi.chnu.edu.ua/media/qhufsod5/materialy-mizhnorodnoi-naukovo-konferentsii-fmi55.pdf
--	--	--	--	--	--	--	--

							4. Doroshenko, I., Knihnitska, T., & Kreshtanovych, M. (2024). COMPARISON OF DATA CLUSTERING ALGORITHMS // науково-практична міжнародна конференція «Modern systems of science and education in the USA, EU and other countries '2024». - Sworld-Us Conference Proceedings, 1(usc22-01), P. 32–38 https://doi.org/10.30888/2709-2267.2024-22-00-028 https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc22-00-028/1724 https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/9662 5. Doroshenko I.V. ., Knihnitska T.V. Application of statistical analysis for medical data // International scientific conference «The current stage of development of scientific and technological progress 2024». – SW-GER Conference Proceedings, February 2024 – P. 15-20 https://www.proconference.org/index.php/gec/article/view/gec31-00-018 https://doi.org/10.30890/2709-1783.2024-31-00-018 Пі9. Учасник об'єднання Computer Vision Foundation (membership ID is: 236490c5c4) Публікації по дисципліні: 1. Doroshenko I.V. ., Knihnitska T.V. ., Deretorska T.I. Comparison of machine learning algorithms for predicting mortality from Covid-19 virus // Sworld Jornal Issue No11, Part 2 January 2022 – P. 72-77 (https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj11-02-045) 2. Doroshenko I.V. ., Knihnitska T.V. ., Kreshtanovych M.A. Comparison of data clustering algorithms// Sworld Jornal Issue No23, Part 1 January 2024 – P. 116-127
--	--	--	--	--	--	--	---

						https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/issue/view/swj23-01/swj23-01 https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/9541 https://doi.org/10.30888/2663-5712.2024-23-00-038 3. Doroshenko I.V. ., Knihnitska T.V. Application of statistical analysis for medical data // International Scientific Periodical Journal "Modern engineering and innovative technologies" No2,1 Part 1 February 2024 – P. 86-91 http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit31-00-076 https://doi.org/10.30890/2567-5273.2024-31-00-076 Підвищення кваліфікації: 1. Національний університет «Львівська політехніка», Інститут прикладної математики та фундаментальних дисциплін (14.02.2022 – 01.04.2022). Наказ № 35-від від 08.02.2022. 2. International Historical Biographical Institute (Dubai - New York – Rome – Jerusalem - Beijing) (18.02.2022 - 23.04.2022) Електронний курс в Moodle: https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3473	
84460	Юрченко Ігор Валерійович	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом спеціаліста, Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 1993, спеціальність: прикладна математика, Диплом кандидата наук КН 008146, виданий 24.06.1995, Атестат доцента 02ДЦ 000440, виданий 24.12.2003	28	Інтелектуальні системи прийняття рішень	Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 3, 4, 12, 13, 19 Пп. 1. Yurchenko I.V., Sikora V.S. On existence of solution of the Cauchy problem for one class of stochastic partial differential-difference equations with random external perturbations // Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences.– 2019.– VII(23), Issue: 193.– P. 89–92. 2. Юрченко І.В., Бляхер Д.В.

							Дослідження задач дискретної оптимізації на комп'ютері // Научный взгляд в будущее. – Вып.15. Том 1. – Одесса: Купrienko CB, 2019. – С. 82-88. 3. Lukashiv T.O., Yurchenko I.V., Yasynskyy V.K. Necessary and Sufficient Conditions of Stability in the Quadratic Mean of Linear Stochastic Partial Differential-Difference Equations Subject to External Perturbations of the Type of Random Variables // Cybernetics and System Analysis. – 2020. – Vol. 56, Iss. 2. – P. 303–311. (Scopus) 4. Yurchenko I.V., Yasynskyy V.K. Stochastic (B,S)-Market under the Action of External Disturbances of the Random Value Type // Modern Scientific Researches. – 2020. – Iss. 13, Part 2. – P. 32–39. 5. Yasynskyy, V.K., Yurchenko, I.V. Existence of the Solution to the Cauchy Problem for Nonlinear Stochastic Partial Differential-Difference Equations of Neutral Type // Cybernetics and Systems Analysis. – 2021. – Vol.57. – No.5. – P. 764–774. (Scopus) 6. Yurchenko I.V. Existence of l-moment of the Strong Solution of Stochastic Integral Differential Ito-Volterra Equation // The International Scientific Periodical Journal "SWorldJournal". – 2021. – Issue №8, Part 2. – Published by: SWorld & D.A. Tsenov, Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria. – P.27-34. 7. Yurchenko I.V. The existence of the solution of the Cauchy problem for nonlinear stochastic partial differential-difference equations of neutral type with random external perturbances // Scientific World Journal. – 2022. – Issue №13, Part 1. – P.54–64. – Published by Academy of Economics named after D.A. Tsenov, Bulgaria (jointly with SWorld).
--	--	--	--	--	--	--	--

8. Yasynskyy V.K., Yurchenko I.V. Mean-Square Stability and Instability Criteria for the Gikhman–Ito Stochastic Diffusion Functional Differential Systems Subject to External Disturbances of the Type of Random Variables // Cybernetics and Systems Analysis. – 2023. – Vol. 59, N2. – P.283–295. (Scopus)

9. Yasynskyy V.K., Yurchenko I.V. On the existence of optimal control for stochastic functional differential equations under the influence of external disturbances // Cybernetics and System Analysis. – 2024. – Vol.60, №3. – P.462-471. (Scopus)

ПЗ.

1. Ясинський В.К., Юрченко І.В. Стійкість та оптимальне керування в стохастичних динамічних системах з випадковими операторами. Монографія. Видання друге, доповнене. – Чернівці: Технодрук, 2019. – 258 с.

2. Юрченко І.В. Прикладний статистичний аналіз з використанням Python: Навч. посібник. Видання 3-є, доповнене. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2021. – 108 с.

3. Юрченко І.В., Сікора В.С. Програмування мовою Python: Навч. посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2022. – 104 с.

П4.

1. Обчислювальна практика. Методичні вказівки до обчислювальної практики для студентів другого курсу спеціальностей 122 – Комп'ютерні науки, 124 – Системний аналіз / Укл. : Ліка С. А., Перцов А. С., Юрченко І. В. Чернівці : Чернівецький національний

							університет імені Юрія Федьковича, 2022. 35 с. 2. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни “Системи штучного інтелекту” для здобувачів освітнього ступеня “бакалавр” зі спеціальності 122 – Комп’ютерні науки / Упоряд. Юрченко І.В.– Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023. – 109 с. 3. Методичні вказівки до написання та захисту курсових та кваліфікаційних робіт бакалавра спеціальності 122 “Комп’ютерні науки” (для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання) / Уклад.: Черевко І.М., Піддубна Л.А., Юрченко І.В.– Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023.– 54 с. 4. Електронні курси на платформі https://moodle.chnu.edu.ua/ Програмування мовою Python Бібліотеки мови Python Створення веб- додатків з використанням фреймворку Django мови Python Системи штучного інтелекту Інтелектуальні інформаційні системи Інтелектуальні системи прийняття рішень Прогнозування в системному аналізі П12. 1. Юрченко І.В., Голик Д.Ю. Застосування методів виявлення ознак для машинного навчання засобами мови Python. The I International Science Conference on Multidisciplinary Research (January 19 – 21, 2021, Berlin, Germany). Abstracts of I International Scientific and Practical Conference. Technical
--	--	--	--	--	--	--	--

						Sciences. P. 1088–1093. 2. Сікора В.С., Юрченко І.В. Інформаційно- цифрова компетентність викладача як умова ефективної підготовки фахівців вищої школи. Trends and directions of development of scientific approaches and prospects of integration of Internet technologies into society. Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference (Stockholm, Sweden, February 23– 26, 2021). P. 423–425. 3. Yurchenko I.V. Feature Detection Methods in Image Recognition Problems on Python. International Scientific Conference “Modern Systems of Science and Education in the USA, EU and Postsoviet Countries ‘2021”. Conference Proceedings (February, 2021). «ISE&E» & SWorld in conjunction with KindleDP Seattle, Washington, USA. P. 25–28. 4. В. Ясинський, І. Юрченко, І. Дорошенко, Т. Лукашів. Достатні умови існування функціонала Ляпунова- Красовського для стохастичної динамічної системи випадкової структури зі скінченною післядією // Сучасні проблеми математики та її застосування в природничих науках і інформаційних технологіях: Матеріали міжнар. наук. конф., присвяч. 50-річчю факультету математики та інформатики ЧНУ (17–19 вересня 2018 р.). – Чернівці: Чернівецький нац. ун- т, 2018. – С. 115. 5. Yurchenko I.V., Blyacher D.V. Research of discrete optimization problems on computer // International conference “The Future of Mankind in the Results of Today's Scientific Research '2019” (Ukraine, Odessa, 11-12 November, 2019). – [Електронний ресурс] 6. Ясинський В.К.,
--	--	--	--	--	--	--

							Юрченко І.В. Про стійкість розв'язків стохастичних рівнянь у частинних похідних з випадковими параметрами в правій частині // Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці IX Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2020) (м. Чернівці, 28-31 жовтня 2020 р.). – Чернівці : ЧНУ, 2020. – С. 79-80. 7. Дорошенко І., Лукашів Т., Юрченко І., Ясинський В. Стохастична різницева модель динаміки популяції з марковськими параметрами і перемиканнями // Сучасні проблеми диференціальних рівнянь та їх застосування: Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження професора С.Д. Ейдельмана, 16-19 вересня 2020 р. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. – С. 120-121. 8. Юрченко І.В., Гуцуляк І.В. Метод перехресної перевірки у машинному навчанні // Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference ""Trends in science and practice of today"" (Stockholm, Sweden, July 26-29, 2022). Р. 255-258. 9. Юрченко І., Ясинський В. Властивості розв'язків стохастичних рівнянь у частинних похідних з марковськими параметрами // Матеріали міжнародної наукової конференції ""Математика та інформаційні технології"", присвяченої 55-річчю факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Чернівці, 28-30 вересня 2023 р.). Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. С. 356-357.
--	--	--	--	--	--	--	--

							П13. 2021-2022 н.р. проведені заняття з дисципліни “Python Programming” - 60 ауд. годин П19. 1. Член Чернівецького математичного товариства (https://cmt.chnu.edu.ua/pro-tovarystvo/chleny-chmt/); 2. Учасник об'єднання Computer Vision Foundation (membership ID is a379906eb9) Публікації по дисципліні: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни “Інтелектуальні системи прийняття рішень” для здобувачів освітнього ступеня “магістр” зі спеціальності 124 – Системний аналіз / Упоряд. Юрченко І.В.– Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2024. – 110 с. https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/9914 Підвищення кваліфікації: 1. Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, кафедра математичних проблем управління і кібернетики (наказ від 04.02.2021 р. №14-Від), тема стажування: “Технології дистанційного навчання у вищій освіті”, обсяг стажування: 5 кредитів (150 годин), обліковий запис (номер) документа: №05-21/104 від 12.05.2021 р., довідка від 13.05.2021 р. №02/15-1102. 2. Самоосвіта: - Sigma Software University SSWU: Teachers' Smart Up: Winter Edition 3.02024, 30 hours (1 ECTS), 22-26.01.2024
--	--	--	--	--	--	--	--

- Sigma Software University SSWU: Teachers' Smart Up: Summer Edition, 30 hours (1 ECTS), 22-26.07.2024
- Softserve "TECH SUMMER FOR TEACHERS BOOTCAMP", 7.07.2022-4.08.2022.
- Softserve Academy "Tech Summer for Educators AI Edition", 23.07.2024-13.08.2024
- Спеціалізація "Applied Data Science with Python" від University of Michigan (USA) на платформі Coursera як узагальнення успішно пройдених п'яти курсів з Data Science:
1) "Introduction to Data Science in Python";
2) "Applied Plotting, Charting & Data Representation in Python";
3) "Applied Machine Learning in Python";
4) "Applied Text Mining in Python";
5) "Applied Social Network Analysis in Python".
On-line курси на платформі www.coursera.org (березень-травень 2020 р.)
(викладачі: Christopher Brooks, Research Assistant Professor School of Information; Daniel Romero Ph.D., Assistant Professor School of Information; V. G. Vinod Vydiswaran, Assistant Professor School of Information, University of Michigan)
4 сертифікати за окремі курси та сертифікат зі спеціалізації <https://www.coursera.org/account/accomplishments/specialization/22NQUQ75CQFM>
- Спеціалізація "Machine Learning" від University of Washington (USA) на платформі Coursera як узагальнення успішно пройдених чотирьох курсів з Machine Learning:
"Machine Learning Foundations: A Case Study Approach";
"Machine Learning: Regression";
"Machine Learning: Classification";
"Machine Learning: Clustering & Retrieval".

						On-line курси на платформі www.coursera.org (червень-серпень 2020 р.) (викладачі: Emily Fox, Amazon Professor of Machine Learning Statistics; Carlos Guestrin, Amazon Professor of Machine Learning Computer Science and Engineering) 4 сертифікати за окремі курси та сертифікат зі спеціалізації https://coursera.org/share/6528c4755566dabc-d3d71f70c494cbbd Електронний курс в Moodle: https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2066
142039	Горбатенко Микола Юрійович	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2005, спеціальність: 080201 Інформатика, Диплом кандидата наук ДК 012986, виданий 28.03.2013, Аттестат доцента АД 011031, виданий 01.02.2022	18	Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 3, 4, 12, 13, 19, 20 П1. 1. Малик І.В., Кнігніцька Т.В., Горбатенко М.Ю. Кластеризація: Марковський алгоритм. Буковинський математичний журнал. Т. 7, №2. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т. 2019. С. 59-75. 2. Antonyuk S.V., Byrka M.F., Gorbatenko M.Y., Lukashiv T.O., Malyk I.V. Optimal Control of Stochastic Dynamic Systems of a Random Structure with Poisson Switches and Markov Switching. Journal of Mathematics. 2020. 2020. Article ID 9457152. 9 p. ISSN: 23144629 (Scopus) 3. Malyk I.V., Gorbatenko M., Chaudhary A., Sharma S., Dubey R.S. Numerical Solution of Nonlinear Fractional Diffusion Equation in Framework of the Yang–Abdel–Cattani Derivative Operator. Fractal and Fractional. 2021. 5(3). 64; ISSN: 25043110 (Scopus) 4. Літовченко В.А., Горбатенко М.Ю. Неоднорідні диференціальні рівняння векторного порядку з дисипативною параболічністю й

							додатним родом // Буковинський математичний журнал. Т. 10, № 2. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т. 2022. С. 144-155. 5. Лукашів Т.О., Малик І.В, Горбатенко М.Ю. Достатні умови існування допустимого керування для лінійних стохастичних систем випадкової структури з марковськими перемиканнями і пуассоновими збуреннями // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Математика і інформатика». Т. 41, № 2. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла». 2022. С. 69-77 6. Газдюк К.П., Горбатенко М.Ю., Дмитрашук К.М., Водянчук В.Ю. Дослідження інструментів збірки сучасних веб додатків // Вісник Херсонського національного технічного університету. Т. 89, №2. Одеса: Видавничий дім «Гельветика». 2024. С. 139-144. ПЗ. 1. Машинне навчання. Навчання за прецедентами: Навчальний посібник. Ч.1. / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2021. 164 с. 2. Машинне навчання. Методи кластерного аналізу: Навчальний посібник. Ч.2. / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023. 220 с. П4. 1. Програмування мовою Python: лаб. практикум / укл: Ю.А Літвінчук, І.В. Малик, М.Ю. Горбатенко. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2021. 100 с. 2. Методи кластерного
--	--	--	--	--	--	--	---

							аналізу: лаб. практикум / укл. Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2023. 80с. 3. Обробка структурованих та неструктурованих даних Big Data: лаб. практикум / укл. Газдюк К.П., Горбатенко М.Ю., Малик І.В. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2024, 47с. 4. Електронний курс на платформі Google Classroom “Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData” 5. Електронний курс на платформі Google Classroom “Платформи корпоративних інформаційних систем” П12. 1. Mykola Gorbatenko, Taras Lukashiv. O optymalnym sterowaniu stochastycznego dynamicznego układu struktury losowej za pomocą zburzeń Poissona i przełączania Markowa // XII Interdyscyplinarna Konferencja Naukowa TYGIEL 2020, Lublin, 24-27 wrzesnia 2020 r.: abstrakty. Lublin, 2020. P. 166–168. 2. Горбатенко М.Ю., Лукашів Т.О., Ясинський В.К. Проблема оптимальної стабілізації стохастичної динамічної системи випадкової структури з пуассоновими збуреннями і марковськими перемиканнями // Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці IX Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2020), м. Чернівці, 28-31 жовтня 2020. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. – С. 73-74. 3. V. K. Yasinsky, M. Y. Gorbatenko, T. O. Lukashiv Optimal control of stochastic dynamic system of a
--	--	--	--	--	--	--	--

							random structure with Poisson switches and Markov switching. // Modern stochastic theory and applications V: conference materials. June 1-4, 2021, Kyiv, Ukraine: Conference materials. Kyiv, 2021. С. 114–115. 4. Горбатенко М.Ю., Малик І.В, Лукашів Т.О. Використання штучного інтелекту в навчальному процесі ІТ-спеціальностей. // The 24th International scientific and practical conference “Information and innovative technologies in education in modern conditions” (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. International Science Group. С. 341-342. 5. Горбатенко М.Ю., Бердник О.В. Онлайн розклад як складова цифрової трансформація університету. // The 7th International scientific and practical conference “Professional Development: Theoretical Basis and Innovative Technologies” (February 20 – 23, 2024) Paris, France. International Science Group. С. 378-379. 6. Бердник О.В., Горбатенко М.Ю. Онлайн розклад як складова цифрової трансформації університету. // V міжнародна науково-практична конференція “Інформаційні моделюючі технології, системи та комплекси” (18 – 19 квітня 2024 року) Черкаси, Україна. С. 83-84. П13. 2022-2023, 2023-2024 н.р. проведені заняття з дисципліни “Platforms for Corporate Information Systems” - 60+60 ауд. годин П19. 1. Учасник об’єднання “Computer Vision Foundation”. Membership ID is: c02b79f9fa. 2. Член Чернівецького математичного товариства (https://cmt.chnu.edu.ua/pro-
--	--	--	--	--	--	--	--

						товарystvo/chleny-chmt/); П20. Досвід практичної роботи за спеціальністю 12 років (2011-2024 рр.). Лист від ТОВ «ОСФ Глобал Україна» вих. № 01/06 від 06.06.2023 (Senior Back-End Solution Architect). Публікації по дисципліні: Обробка структурованих та неструктурованих даних Big Data: лаб. практикум / укл. Газдюк К.П., Горбатенко М.Ю., Малик І.В. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2024, 47с. Підвищення кваліфікації: 1. Білостоцький університет (Польща) (11.10.2021 – 19.11.2021). Наказ № 314-від від 06.10.2021. Тема: "Викладання та дослідження в сучасному університеті: виклики, рішення та перспективи". 6 кредитів (180 год.) Сертифікат № 54 від 20.11.2021р. 2. Верифіковані екзамени від майкрософт https://learn.microsoft.com/en-us/users/mykolagorbatenko/transcript/dw8ygt86ujwxwzp Основні: Microsoft Certified: Azure Solutions Architect Expert Microsoft Certified: Azure AI Fundamentals Microsoft Certified: Azure Developer Associate Microsoft Certified: Azure Administrator Associate MCSD: App Builder MCSA: Web Applications 3. Самоосвіта: Sigma Software University. TEACHERS` SMARTUP (2022, 2023, 2024 рр.) Сертифікати Електронний курс в Classroom: https://classroom.google.com/c/NzEwMjUxODFoODUz	
76526	Готинчан Тетяна Іванівна	доцент, Основне місце	Факультет математики та інформатики	Диплом спеціаліста, Чернівецький	32	Моделювання соціально-економічних та	Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження

		роботи	ордена Трудового Червоного Прапора державний університет, рік закінчення: 1991, спеціальність: Математика, Диплом кандидата наук ДК 002474, виданий 13.01.1999, Атестат доцента 02ДЦ 000430, виданий 24.12.2003	екологічних процесів	освітньої діяльності: 3, 4, 13, 14, 15, 19 П3. 1. Готинчан Т.І. Основи веброзробки: HTML і CSS. Частина 1 : навчальний посібник / Т.І. Готинчан. – Чернівці : Чернівецький нац. ун- т, 2023. – 204с. 2. Вища математика. Лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія. Навчальний посібник/ Укл.: Івасюк Г.П., Фратавчан Т.М., Готинчан Т.І., Шкільнюк Д.В. – Чернівці: Чернівецький нац. ун- т, 2023. – 176 с. П4. 1. Готинчан Т.І. Основи інтернет- технологій: [методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт] / Укл: Т.І. Готинчан. – Чернівці : Чернівецький нац. ун- т, 2023. – 48 с. 2. Готинчан Т.І. Вебтехнології та вебпрограмування: [методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт] / Укл: Т.І. Готинчан. – Чернівці : Чернівецький нац. ун- т, 2023. – 56 с. 3. Готинчан Т.І. Інформаційні системи обліку: [методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт] / Т.І. Готинчан. – Чернівці : Чернівецький нац. ун- т, 2023. – 62 с. 4. Готинчан Т.І. Моделювання соціально- економічних та екологічних процесів: методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт / Укл: Т.І. Готинчан, – Чернівці : Чернівецький нац. ун- т, 2024. – 48 с. (https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10471) П13. 1. 2021-2022 н.р. проведені заняття з дисциплін “Fundamentals of Internet Technologies” - 30 ауд. год., “Web technologies and web programming” - 30 ауд.
--	--	--------	--	-------------------------	--

							год. 2. 2022-2023 н.р. проведені заняття з дисципліни “Accounting Information Systems and Logistics” - 60 ауд. год. П14. Керівництво студентом Зенюк М. - диплом І ступеня 1 етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань та спеціальностей 2024 р. П15. 1. Член журі ІІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформаційних технологій 2019, 2020 рр. 2. Член журі ІІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформаційних технологій 2024 р. (Наказ №15 від 12.01.2024) П19. Учасник об'єднання Computer Vision Foundation (membership ID is: 10f511c841). Публікації по дисципліні: Готинчан Т.І. Моделювання соціально- економічних та екологічних процесів: методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт / Укл: Т.І. Готинчан, – Чернівці : Чернівецький нац. ун- т, 2024. – 48 с. Підвищення кваліфікації: 1. Ужгородський національний університет, факультет інформаційних технологій, кафедра інформаційних управляючих систем та технологій, 10.09.2019-10.03.2020. Тема: Інформаційні технології в управлінні проектами. Наказ № 531-від від 06.09.2019. Довідка № 1411/01-14 від 03.06.2020 2. Самоосвіта – Освітня платформа Coursera (2020 р.), сертифікати про проходження курсів: «Advanced Styling with
--	--	--	--	--	--	--	---

						Responsive Design» «Introduction to Web Development» «Interactivity with JavaScript» 3. Самоосвіта: Sigma Software University. TEACHERS` SMARTUP (2022, 2023, 2024 pp.) Сертифікати Електронний курс в Moodle: https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3010
368555	Виклюк Ярослав Ігорович	професор, Сумісництво	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 000062, виданий 10.11.2011, Атестат професора 12ІП 008553, виданий 01.03.2013	21	Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 3, 6, 7, 8, 12 П1. 1. Vyklyuk, Y., Semianiv, I., Nevinskyi, D., Todoriko, L., Boyko, N. Applying geospatial multi-agent system to model various aspects of tuberculosis transmission // New Microbes and New Infections, 2024, 59, 101417 (Scopus) 2. Malinović-Milićević, S., Vykyuk, Y., Radovanović, M.M., Sydor, P., Petrović, M.D. Applying machine learning in the investigation of the link between the high-velocity streams of charged solar particles and precipitation-induced floods // Environmental Monitoring and Assessment, 2024, 196(4), 400 (Scopus) 3. Vykyuk, Y., Nevinskyi, D., Hazdiuk, K. Continuous-discrete GeoSEIR(D) model for modelling and analysis of geo spread COVID-19 // Intelligence-Based Medicine, 2024, 10, 100155 (Scopus) 4. Martjanov, D.I., Vykyuk, Y.I., Fleychuk, M.I. Modeling cryptocurrency market dynamics using machine learning tools // System Research and Information Technologies, 2023, 2023(4), 54–68. (Scopus) 5. Vykyuk, Y., Nevinskyi, D., Chopyak, V., Golubovska, O., Hazdiuk, K. A Managerial Approach towards Modeling the Different Strains of the COVID-19 Virus Based on the Spatial GeoCity Model // Viruses, 2023,

								15(12), 2299. (Scopus) 6. Vyklyuk, Y., Nevinskyi, D., Boyko, N. GEOCITY—A NEW DYNAMIC-SPATIAL MODEL OF URBAN ECOSYSTEM // Journal of the Geographical Institute Jovan Cvijic SASA, 2023, 73(2), 187–203. (Scopus) П3. Виклюк, Ярослав Ігорович. Моделювання складних систем : навчальний посібник / Я.І. Виклюк, Р.М. Камінський, В.В. Пасічник ; Міністерство освіти і науки України. – Львів : Новий Світ-2000, 2019. – 403 с. П6. 1 березня 2019 р. Гусак О.М., к.т.н. Дисертація: Інформаційна технологія раннього виявлення лісових пожеж за допомогою безпілотних літальних апаратів 05.13.06 - інформаційні технології. Науковий керівник: Виклюк Я.І. П7. 1. 2023 р. - Разова спеціалізована вчена рада по захисту PhD ДФ 26.002.77 (Жук І.С. - №8) https://rada.kpi.ua/files/%D0%9D%D0%90%D0%9A%D0%90%D0%97_%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%80%D0%Bo%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%85%20%D1%80%D0%Bo%D0%B4_%D0%92%D0%A0_11.11.2023_1-25.pdf 2. 2020 р. - Разова спеціалізована вчена рада по захисту PhD ДФ 76.051.006 (Газдюк К.П. - 111) https://drive.google.com/file/d/1mTweVcJJvQeE-Nlc-o2Vnh7ZFqz2MAYf/view П8. Науковий керівник НДР “Методи та засоби штучного інтелекту для запобігання поширенню туберкульозу у військовий час” 2024-2026 рр.
--	--	--	--	--	--	--	--	--

П12.
 Ihor Kosovych, Igor Cherevko, Yaroslav Vykylyuk, Denys Nevinskyi. Simulation of Various Distribution Restrictions of COVID-19 using Cellular Automata // 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT'2022, 26-28 September 2022, Spišská Kapitula, Slovakia). P. 58-61.
 2. Y. Vykylyuk, M. M. Radovanović, P. Sydor Hurricane Forecasting Using by Parallel Calculations & Machine Learning // IEEE First International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC), Kiev, 2018, 2018, c.1-6
 3. Yaroslav Vykylyuk, Nataliia Kunanets, Tetyana Kalahurka, Mykhailo Voronovsky Information Technology Platform "Dental laboratory" // Proceedings of the 1st International Workshop on Informatics & Data-Driven Medicine (IDDM 2018), Lviv, Ukraine, November 28-30, 2018., 2018, T2255, c.287-300
 4. Vykylyuk Y., Radovanović M.M., Pasichnyk V., Kunanets N., Petro S. Forecasting of Forest Fires in Portugal Using Parallel Calculations and Machine Learning // Recent Developments in Data Science and Intelligent Analysis of Information Proceedings of the XVIII International Conference on Data Science and Intelligent Analysis of Information, June 4–7, 2018, Kyiv, Ukraine, Springer, Cham, 2018, T836, c.39-49
 5. Виклюк Я.І., Гусак О.М. Шляхи підвищення ефективності протипожежного моніторингу лісу // Системний аналіз та інформаційні технології: матеріали 20-ї Міжнародної науково-технічної конференції SAIT 2018, Київ, 21 – 24 травня 2018 р., 2018, 216С.

							Підвищення кваліфікації: 1. Західний університет Арада Василе Голдіса (Румунія). Сертифікат від 10.05.2019 про підвищення кваліфікації з 06.05.2019 по 10.05.2019 на тему: Higher Education Student and Staff Mobility 2. Університет "Стефан чел Маре", м. Сучава (Румунія). Сертифікат про підвищення кваліфікації за програмою Еразмус+ з 10.05.2021 по 14.05.2021 р. на тему: Mobility between Programme and Partner Counties Електронний курс в Moodle: https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7756
83036	Піддубна Лариса Андріївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом спеціаліста, Чернівецький орден Трудового Червоного Прапора державний університет, рік закінчення: 1989, спеціальність: Прикладна математика, Диплом кандидата наук ДК 004585, виданий 13.10.1999, Атестат доцента ДЦ 007110, виданий 18.02.2003	31	Інформаційні системи та технології в системному аналізі	Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 4, 9, 12, 13, 14, 15, 19. П4. 1. Олімпіадні задачі з інформаційних технологій: Методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт. Укл.: Г.П. Івасюк, Л.А. Піддубна, Т.М. Фратавчан. – Чернівці: Видавничий дім «Родовід», 2018. – 64 с. 2. Методичні вказівки до написання та захисту курсових та кваліфікаційних робіт бакалавра спеціальності 122 “Комп’ютерні науки” (для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання) / Уклад.: Черевко І.М., Піддубна Л.А., Юрченко І.В. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023. – 54 с. 3. Піддубна Л.А. Інформаційні системи та технології у системному аналізі. Конспект лекцій та завдання до лабораторних робіт/

							Укл: Л.А. Піддубна, – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2024. – 32 с. 4. Електронні курси на платформі https://moodle.chnu.edu.ua/ - Бази даних та інформаційні системи - Сучасні інформаційні технології - Проектування програмних систем - Бази даних та знань - Управління IT проектами - Сучасні системи керування базами даних - Використання MS Excel у BigData П9. Експерт НАЗЯВО. Член акредитаційних комісій зі спеціальності 113 Прикладна математика https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/%D0%97%D0%B0%D1%8F%D0%B2%D0%BA%D0%B01-%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%96-%D1%802711-1.pdf (№104) Член експертної групи для проведення акредитаційної експертизи (Наказ НАЗЯВО № 1461 – Е від 06.10.2020р.) Член експертної групи для проведення акредитаційної експертизи (Наказ НАЗЯВО № 1898- Е від 08.12.2020р.) Член експертної групи для проведення акредитаційної експертизи (Наказ НАЗЯВО № 559-Е від 12.10.2022) Член експертної групи для проведення акредитаційної експертизи (Наказ НАЗЯВО № 452-Е від 04.03.2024) П12. 1. Ihor Cherevko, Iryna Tuzyk, Larissa Piddybna. On the approximation of linear systems with delay and their stability type. The 28th Conference On Applied and Industrial Mathematics. Romania. September 17-18, 2021: Proceedings CAIM 2021. P. 16–17.
--	--	--	--	--	--	--	--

2. Гаюк І.М., Дорош А.Б., Піддубна Л.А. Моделювання нелінійних крайових задач із запізненням // Тези доповідей IX міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми математичного моделювання, прогнозування та оптимізації". – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. – С. 41-42.
3. I. Cherevko, A. Dorosh, I. Haiuk, L. Piddubna. Approximation of a solution of boundary value problems for delay integro-differential equations. Матеріали XXVI Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики". 27-28 вересня 2021, Львів. С. 30-34.
- 4.. Cherevko I., Ilika S., Matviy O., Piddubna L. About stability of linear systems with delay // THE 29th CONFERENCE ON APPLIED AND INDUSTRIAL MATHEMATICS, CAIM 2022 Chisinau, Republic of Moldova, August 25-27, 2022. P. 55-57.
5. Іліка Світлана, Матвій Олександр, Піддубна Лариса, Тузик Ірина. Застосування схем апроксимації для дослідження стійкості розв'язків лінійних диференціально-різницевих рівнянь // Матеріали міжнародної наукової конференції «Прикладна математика та інформаційні технології», присвяченої 60-річчю кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, 22-24 вересня 2022 р. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022. С. 63-66.
6. Іліка С., Матвій О., Піддубна Л. Схеми апроксимації диференціально-різницевих рівнянь та

							їх застосування // Матеріали міжнародної наукової конференції «Математика та інформаційні технології», присвяченої 55-річчю факультету математики та інформатики, 28-30 вересня 2023 р. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. С. 208-209. 7. Світлана Іліка, Олександр Матвій, Лариса Піддубна, Ігор Черевко. Схеми апроксимації диференціально-функціональних рівнянь та їх застосування // Матеріали міжнародної наукової конференції «Сучасні проблеми механіки та математики – 2023» (23–25 травня 2023 р., Львів, Україна). С. 243-244. П13. 1. 2021-2022 н.р. проведені заняття з дисциплін “Databases and Information Systems” - 60 ауд. год., “Using MS Excel in BigData” - 45 ауд. год. 2. 2022-2023 н.р. проведені заняття з дисциплін “Software Systems Design” - 60 ауд. год., “Modern Systems of Control of Databases” - 45 ауд. год. П14. Керівництво студентами 1. Венгринюк М. - диплом I ступеня 1 етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань та спеціальностей 2023 р. 2. Палій І. - диплом II ступеня 1 етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань та спеціальностей 2023 р. П15. 1. Участь у журі Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів - членів НЦ “МАНУ” 2019, 2022, 2023 рр. 2. Член журі III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з
--	--	--	--	--	--	--	---

						інформаційних технологій 2024 р. (Наказ №15 від 12.01.2024)
						П19. Учасник об'єднання Computer Vision Foundation.
						Публікації по дисципліні: Піддубна Л.А. Інформаційні системи та технології у системному аналізі. Конспект лекцій та завдання до лабораторних робіт/ Укл: Л.А. Піддубна, – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2024. – 32 с.
						Підвищення кваліфікації: 1. Ужгородський національний університет, факультет інформаційних технологій, кафедра інформаційних управляючих систем та технологій, 16.09.2019-16.03.2020. Тема «Інформаційні технології в управлінні проектами». Довідка № 1412101-14 від 03.06.2020 2. Самоосвіта: IT-компанія SoftServe, Inc. Інтенсивний навчальний курс “TechSummer for Teachers” (16.06.2020-17.07.2020; 22.06.2021-16.07.2021; 07.07.2022-04.08.2022) Сертифікати 3. Самоосвіта: Sigma Software University. TEACHERS`SMARTUP (1-5.08.2022, 23-27.01.2023, 17-21.07.2023). Сертифікати Електронний курс в Moodle: https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4632
84460	Юрченко Ігор Валерійович	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом спеціаліста, Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 1993, спеціальність: прикладна математика, Диплом кандидата наук	28	Прогнозування в системному аналізі
						Відповідність до пункту 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 3, 4, 12, 13, 19 П1. 1. Yurchenko I.V., Sikora V.S. On existence of solution of the Cauchy problem for one class of stochastic partial differential-difference equations

КН 008146,
виданий
24.06.1995,
Атестат
доцента 02ДЦ
000440,
виданий
24.12.2003

with random external perturbations // Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences. – 2019. – VII(23), Issue: 193. – P. 89–92.

2. Юрченко І.В., Бляхер Д.В. Дослідження задач дискретної оптимізації на комп'ютері // Научный взгляд в будущее. – Вып.15. Том 1. – Одесса: Купrienko СВ, 2019. – С. 82-88.

3. Lukashiv T.O., Yurchenko I.V., Yasynskyy V.K. Necessary and Sufficient Conditions of Stability in the Quadratic Mean of Linear Stochastic Partial Differential-Difference Equations Subject to External Perturbations of the Type of Random Variables // Cybernetics and System Analysis. – 2020. – Vol. 56, Iss. 2. – P. 303–311. (Scopus)

4. Yurchenko I.V., Yasynskyy V.K. Stochastic (B,S)-Market under the Action of External Disturbances of the Random Value Type // Modern Scientific Researches. – 2020. – Iss. 13, Part 2. – P. 32–39.

5. Yasynskyy, V.K., Yurchenko, I.V. Existence of the Solution to the Cauchy Problem for Nonlinear Stochastic Partial Differential-Difference Equations of Neutral Type // Cybernetics and Systems Analysis. – 2021. – Vol.57. – No.5. – P. 764–774. (Scopus)

6. Yurchenko I.V. Existence of l-moment of the Strong Solution of Stochastic Integral Differential Ito-Volterra Equation // The International Scientific Periodical Journal "SWorldJournal". – 2021. – Issue №8, Part 2. – Published by: SWorld & D.A. Tsenov, Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria. – P.27-34.

7. Yurchenko I.V. The existence of the solution of the Cauchy problem for nonlinear stochastic partial differential-difference equations of neutral

							type with random external perturbances // Scientific World Journal. – 2022. – Issue №13, Part 1. – P.54–64. – Published by Academy of Economics named after D.A. Tsenov, Bulgaria (jointly with SWorld). 8. Yasynskyy V.K., Yurchenko I.V. Mean-Square Stability and Instability Criteria for the Gikhman–Ito Stochastic Diffusion Functional Differential Systems Subject to External Disturbances of the Type of Random Variables // Cybernetics and Systems Analysis. – 2023. – Vol. 59, №2. – P.283–295. (Scopus) 9. Yasynskyy V.K., Yurchenko I.V. On the existence of optimal control for stochastic functional differential equations under the influence of external disturbances // Cybernetics and System Analysis. – 2024. – Vol.60, №3. – P.462-471. (Scopus) П3. 1. Ясинський В.К., Юрченко І.В. Стійкість та оптимальне керування в стохастичних динамічних системах з випадковими операторами. Монографія. Видання друге, доповнене. – Чернівці: Технодрук, 2019. – 258 с. 2. Юрченко І.В. Прикладний статистичний аналіз з використанням Python: Навч. посібник. Видання 3-є, доповнене. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2021. – 108 с. 3. Юрченко І.В., Сікора В.С. Програмування мовою Python: Навч. посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2022. – 104 с. П4. 1. Обчислювальна практика. Методичні вказівки до обчислювальної практики для студентів другого
--	--	--	--	--	--	--	---

							курсу спеціальностей 122 – Комп’ютерні науки, 124 – Системний аналіз / Укл. : Іліка С. А., Перцов А. С., Юрченко І. В. Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022. 35 с. 2. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни “Системи штучного інтелекту” для здобувачів освітнього ступеня “бакалавр” зі спеціальності 122 – Комп’ютерні науки / Упоряд. Юрченко І.В.– Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023. – 109 с. 3. Методичні вказівки до написання та захисту курсових та кваліфікаційних робіт бакалавра спеціальності 122 “Комп’ютерні науки” (для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання) / Уклад.: Черевко І.М., Піддубна Л.А., Юрченко І.В.– Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023.– 54 с. 4. Електронні курси на платформі https://moodle.chnu.edu.ua/ Програмування мовою Python Бібліотеки мови Python Створення веб-додатків з використанням фреймворку Django мови Python Системи штучного інтелекту Інтелектуальні інформаційні системи Інтелектуальні системи прийняття рішень Прогнозування в системному аналізі П12. 1. Юрченко І.В., Голик Д.Ю. Застосування методів виявлення ознак для машинного навчання засобами
--	--	--	--	--	--	--	---

							мови Python. The I International Science Conference on Multidisciplinary Research (January 19 – 21, 2021, Berlin, Germany). Abstracts of I International Scientific and Practical Conference. Technical Sciences. P. 1088–1093. 2. Сікора В.С., Юрченко І.В. Інформаційно-цифрова компетентність викладача як умова ефективної підготовки фахівців вищої школи. Trends and directions of development of scientific approaches and prospects of integration of Internet technologies into society. Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference (Stockholm, Sweden, February 23–26, 2021). P. 423–425. 3. Yurchenko I.V. Feature Detection Methods in Image Recognition Problems on Python. International Scientific Conference “Modern Systems of Science and Education in the USA, EU and Postsoviet Countries ‘2021”. Conference Proceedings (February, 2021). «ISE&E» & SWorld in conjunction with KindleDP Seattle, Washington, USA. P. 25–28. 4. В. Ясинський, І. Юрченко, І. Дорошенко, Т. Лукашів. Достатні умови існування функціонала Ляпунова-Красовського для стохастичної динамічної системи випадкової структури зі скінченною післядією // Сучасні проблеми математики та її застосування в природничих науках і інформаційних технологіях: Матеріали міжнар. наук. конф., присвяч. 50-річчю факультету математики та інформатики ЧНУ (17–19 вересня 2018 р.). – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. – С. 115. 5. Yurchenko I.V., Blyacher D.V. Research of discrete optimization problems on computer
--	--	--	--	--	--	--	--

							// International conference "The Future of Mankind in the Results of Today's Scientific Research '2019" (Ukraine, Odessa, 11-12 November, 2019). – [Електронний ресурс] 6. Ясинський В.К., Юрченко І.В. Про стійкість розв'язків стохастичних рівнянь у частинних похідних з випадковими параметрами в правій частині // Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці IX Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2020) (м. Чернівці, 28-31 жовтня 2020 р.). – Чернівці : ЧНУ, 2020. – С. 79-80. 7. Дорошенко І., Лукашів Т., Юрченко І., Ясинський В. Стохастична різницева модель динаміки популяції з марковськими параметрами і перемиканнями // Сучасні проблеми диференціальних рівнянь та їх застосування: Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження професора С.Д. Ейдельмана, 16-19 вересня 2020 р. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. – С. 120-121. 8. Юрченко І.В., Гуцуляк І.В. Метод перехресної перевірки у машинному навчанні // Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference "Trends in science and practice of today" (Stockholm, Sweden, July 26-29, 2022). Р. 255-258. 9. Юрченко І., Ясинський В. Властивості розв'язків стохастичних рівнянь у частинних похідних з марковськими параметрами // Матеріали міжнародної наукової конференції "Математика та інформаційні технології", присвяченої 55-річчю факультету математики та інформатики
--	--	--	--	--	--	--	--

							Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Чернівці, 28-30 вересня 2023 р.). Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. С. 356-357. Пізн. 2021-2022 н.р. проведені заняття з дисципліни "Python Programming" - 60 ауд. годин Пізн. 1. Член Чернівецького математичного товариства (https://cmt.chnu.edu.ua/pro-tovarystvo/chleny-chmt/); 2. Учасник об'єднання Computer Vision Foundation (membership ID is a379906eb9) Публікації по дисципліні: 1. Юрченко І.В. Прогнозування в системному аналізі. Навч. посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2024. – 102 с. https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/9055 2. Юрченко І.В. Стохастичне прогнозування. – Чернівці: Видавничий дім "Родовід", 2014. – 76 с. 3. Юрченко І.В. Стохастичне прогнозування. Навч. посібник. 2-е видання. - Чернівці: Видавничий дім "Родовід", 2017. – 78 с. 4. Юрченко І.В. Прикладний статистичний аналіз з використанням Python. Навчальний посібник. Видання 3-тє, доповнене. – Чернівці: Технодруку, 2021. – 106 с. Підвищення кваліфікації: 1. Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, кафедра математичних проблем управління і кібернетики (наказ від
--	--	--	--	--	--	--	---

							04.02.2021 р. №14-Від), тема стажування: “Технології дистанційного навчання у вищій освіті”, обсяг стажування: 5 кредитів (150 годин), обліковий запис (номер) документа: №05-21/104 від 12.05.2021 р., довідка від 13.05.2021 р. №02/15-1102. 2. Самоосвіта: - Sigma Software University SSWU: Teachers' Smart Up: Winter Edition 3.02024, 30 hours (1 ECTS), 22-26.01.2024 - Sigma Software University SSWU: Teachers' Smart Up: Summer Edition, 30 hours (1 ECTS), 22-26.07.2024 - Softserve “TECH SUMMER FOR TEACHERS BOOTCAMP”, 7.07.2022-4.08.2022. - Softserve Academy “Tech Summer for Educators AI Edition”, 23.07.2024-13.08.2024 - Спеціалізація “Applied Data Science with Python” від University of Michigan (USA) на платформі Coursera як узагальнення успішно пройдених п'яти курсів з Data Science: 1) “Introduction to Data Science in Python”; 2) “Applied Plotting, Charting & Data Representation in Python”; 3) “Applied Machine Learning in Python”; 4) “Applied Text Mining in Python”; 5) “Applied Social Network Analysis in Python”. On-line курси на платформі www.coursera.org (березень-травень 2020 р.) (викладачі: Christopher Brooks, Research Assistant Professor School of Information; Daniel Romero Ph.D., Assistant Professor School of Information; V. G. Vinod Vydiswaran, Assistant Professor School of Information, University of Michigan) 4 сертифікати за окремі курси та сертифікат зі спеціалізації https://www.coursera.o
--	--	--	--	--	--	--	--

						rg/account/accomplishments/specialization/22NQUQ75CQFM - Спеціалізація “Machine Learning” від University of Washington (USA) на платформі Coursera як узагальнення успішно пройдених чотирьох курсів з Machine Learning: “Machine Learning Foundations: A Case Study Approach”; “Machine Learning: Regression”; “Machine Learning: Classification”; “Machine Learning: Clustering & Retrieval”. On-line курси на платформі www.coursera.org (червень-серпень 2020 р.) (викладачі: Emily Fox, Amazon Professor of Machine Learning Statistics; Carlos Guestrin, Amazon Professor of Machine Learning Computer Science and Engineering) 4 сертифікати за окремі курси та сертифікат зі спеціалізації https://coursera.org/share/6528c4755566dabc d3d71f70c494cbdd Електронний курс в Moodle: https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3741
--	--	--	--	--	--	---

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
РН6. Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для	☒	Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ	Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання завдань ІНДЗ.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, творча робота, лабораторна робота) відповідь студента. Формами підсумкового контролю є залік. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - контрольні роботи;

розв'язання складних задач системного аналізу.				стандартизовані тести; проекти (наскрізні проекти; індивідуальні та командні проекти; дослідницько-творчі та ін.); аналітичні звіти; реферати; есе; розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; студентські презентації та виступи на наукових заходах; контрольні роботи; завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо; інші види індивідуальних та групових завдань.
		Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захист кваліфікаційних робіт.
		Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData	Використовуються як класичні методи навчання, такі як лекційні та лабораторні заняття, так і Google Classroom, де розміщуються матеріали для ознайомлення та завдання для лабораторних робіт з можливістю завантаження отриманих результатів під час самостійної роботи та роботи над лабораторними роботами, а також перевагу надається використанню Google Forms для проведення підсумкового оцінювання за наявності такої можливості. Google Meet використовується за умови змішаної або дистанційної форми навчального процесу.	Формами поточного контролю є захист лабораторних робіт, звіти. Формою підсумкового контролю є екзамен. Засобами оцінювання та демонстрування навчання є аналітичні звіти та вихідний код проєктів виконаний самостійно або під час командної роботи.
		Науковий семінар	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Формами поточного контролю є усна (доповіді за результатами досліджень, відповіді на питання) та письмова (презентація, звіт, творча робота з застосуванням комп'ютерних методів розв'язування пропонування задач). Формою підсумкового контролю є залік На залік виносяться лише перевірка рівня розуміння сучасного стану досліджень (наукових та інформаційних), в тому числі побудова математичних моделей з оформленням відповідного есе. Засобами оцінювання та демонстрування результатів

				навчання є: - індивідуальні доповіді; - індивідуальні проекти; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - індивідуальний звіт.
		Системи машинного навчання	У викладання курсу використовуються такі освітні технології: - Лекції та їх презентації. - Онлайн-лекції. - Лабораторні заняття. - Групова робота, коли студенти розв'язують практичні завдання. - Онлайн-тести та опитування: Використання системи MOODLE Електронні підручники і ресурси репозитарію ЧНУ Методи навчання: МН 1 - лекція-візуалізація; МН 8 – робота з тестами; МН 9 – робота в групах; МН 12 – дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ	1. Поточний (захист лабораторних робіт) 2. Модульний (тестування, виконання завдань) 3. Підсумковий (екзамен)
		Інтелектуальні системи прийняття рішень	лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання завдань ІНДЗ.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота, ІНДЗ) відповідь студента. Формою підсумкового контролю є залік.
РН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів	☒	Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захист кваліфікаційних робіт
		Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів	□ за джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації: о словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); о наочні (ілюстрація, демонстрація); о практичні (вправи, проекти); □ за логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації: о інформаційно-рецептивний; о репродуктивний; о проблемний; о частково-пошуковий (евристичний); □ за стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності: о методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів; о методи стимулювання обов'язку та відповідальності.	Формами поточного контролю є лабораторні роботи. Формою підсумкового контролю є іспит. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - стандартизовані тести; - командні проекти; - сертифікати з проходження курсів.

		Науковий семінар	Використовуються основні традиційні (розповідь, бесіда, демонстрація) та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій та занять згідно з розкладом.	Формами поточного контролю є усна (доповіді за результатами досліджень, відповіді на питання) та письмова (презентація, звіт, творча робота з застосуванням комп'ютерних методів розв'язування пропонування задач). Формою підсумкового контролю є залік На залік виносяться лише перевірка рівня розуміння сучасного стану досліджень (наукових та інформаційних), в тому числі побудова математичних моделей з оформленням відповідного есе.
<i>РН2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захист кваліфікаційних робіт
		Технологічна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захист практики
		Технології Blockchain та прогнозування фінансових ринків	При викладанні матеріалу даної навчальної дисципліни використовуються традиційна (репродуктивна) технологія навчання та технологія дистанційного навчання, які включають в себе читання лекцій, виконання лабораторних робіт та виконання самостійних завдань.	Формами поточного контролю є виконання лабораторних робіт, відповіді на додаткові питання та написання індивідуальних завдань Формою підсумкового контролю є іспит. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - лабораторні роботи; - реферати на теми, запропоновані в самостійній частині; - розрахункові, графічні, розрахунково-графічні результати виконання індивідуальних занять; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень.
		Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів	☐ за джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації: о словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); о наочні (ілюстрація, демонстрація); о практичні (вправи, проекти);	Формами поточного контролю є лабораторні роботи. Формою підсумкового контролю є іспит. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - стандартизовані тести; - командні проекти;

		☐ за логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації: о інформаційно-рецептивний; о репродуктивний; о проблемний; о частково-пошуковий (евристичний); ☐ за стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності: о методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів; о методи стимулювання обов'язку та відповідальності.	- сертифікати з проходження курсів.
	Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ	Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання завдань ІНДЗ.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, творча робота, лабораторна робота) відповідь студента. Формами підсумкового контролю є залік. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - контрольні роботи; стандартизовані тести; проекти (наскрізні проекти; індивідуальні та командні проекти; дослідницько-творчі та ін.); аналітичні звіти; реферати; есе; розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; студентські презентації та виступи на наукових заходах; контрольні роботи; завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо; інші види індивідуальних та групових завдань.
	Науковий семінар	Використовуються основні традиційні (розповідь, бесіда, демонстрація) та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій та занять згідно з розкладом.	Формами поточного контролю є усна (доповіді за результатами досліджень, відповіді на питання) та письмова (презентація, звіт, творча робота з застосуванням комп'ютерних методів розв'язування пропонованих задач). Формою підсумкового контролю є залік. На залік виносяться лише перевірка рівня розуміння сучасного стану досліджень (наукових та інформаційних), в тому числі побудова математичних моделей з оформленням відповідного есе. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: - індивідуальні доповіді;

				- індивідуальні проекти; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - індивідуальний звіт.
		Системи машинного навчання	У викладання курсу використовуються такі освітні технології: - Лекції та їх презентації. - Онлайн-лекції. - Лабораторні заняття. - Групова робота, коли студенти розв'язують практичні завдання. - Онлайн-тести та опитування: Використання системи MOODLE Електронні підручники і ресурси репозитарію ЧНУ Методи навчання: МН 1 - лекція-візуалізація; МН 8 – робота з тестами; МН 9 – робота в групах; МН 12 – дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ	1. Поточний (захист лабораторних робіт) 2. Модульний (тестування, виконання завдань) 3. Підсумковий (екзамен)
<i>РНЗ.</i> Застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності.	☒	Системи машинного навчання	У викладання курсу використовуються такі освітні технології: - Лекції та їх презентації. - Онлайн-лекції. - Лабораторні заняття. - Групова робота, коли студенти розв'язують практичні завдання. - Онлайн-тести та опитування: Використання системи MOODLE Електронні підручники і ресурси репозитарію ЧНУ Методи навчання: МН 1 - лекція-візуалізація; МН 8 – робота з тестами; МН 9 – робота в групах; МН 12 – дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ	1. Поточний (захист лабораторних робіт) 2. Модульний (тестування, виконання завдань) 3. Підсумковий (екзамен) перевірка та захист студентами письмових звітів про виконання кожної лабораторної роботи, о експрес-опитування, о тестові завдання.
		Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ	Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання завдань ІНДЗ.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, творча робота, лабораторна робота) відповідь студента. Формами підсумкового контролю є залік. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - контрольні роботи; - стандартизовані тести; - проекти (наскрізні проекти; індивідуальні та командні проекти; дослідницько-творчі та ін.); - аналітичні звіти; - реферати; есе; розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - студентські презентації та виступи на наукових заходах; - контрольні роботи; - завдання на лабораторному

				обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо; інші види індивідуальних та групових завдань.
		Проектний практикум	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.
		Асистентська практика	Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.
		Переддипломна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
РН4. Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи.	☒	Технологічна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
		Переддипломна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку	Захист практики
		Проектний практикум	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.
		Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для	Захист кваліфікаційної роботи

	консультацій.	
Технології Blockchain та прогнозування фінансових ринків	При викладанні матеріалу даної навчальної дисципліни використовуються традиційна (репродуктивна) технологія навчання та технологія дистанційного навчання, які включають в себе читання лекцій, виконання лабораторних робіт та виконання самостійних завдань.	Формами поточного контролю є виконання лабораторних робіт, відповіді на додаткові питання та написання індивідуальних завдань. Формою підсумкового контролю є іспит. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - лабораторні роботи; - реферати на теми, запропоновані в самостійній частині; - розрахункові, графічні, розрахунково-графічні результати виконання індивідуальних занять; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень.
Прогнозування в системному аналізі	Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання завдань ІНДЗ.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота, ІНДЗ) відповідь студента. Формою підсумкового контролю є екзамен. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: стандартизовані тести; аналітичні звіти з лабораторних робіт; реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень ІНДЗ, усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування на лекціях та лабораторних заняттях.
Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів	☐ за джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації: о словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); о наочні (ілюстрація, демонстрація); о практичні (вправи, проекти); ☐ за логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації: о інформаційно-рецептивний; о репродуктивний; о проблемний; о частково-пошуковий (евристичний); ☐ за стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності: о методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів; о методи стимулювання обов'язку та відповідальності.	Формами поточного контролю є лабораторні роботи. Формою підсумкового контролю є іспит. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - стандартизовані тести; - командні проекти; - сертифікати з проходження курсів.
Науковий семінар	Використовуються основні	Формами поточного

			традиційні (розповідь, бесіда, демонстрація) та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій та занять згідно з розкладом.	контролю є усна (доповіді за результатами досліджень, відповіді на питання) та письмова (презентація, звіт, творча робота з застосуванням комп'ютерних методів розв'язування пропонованих задач). Формою підсумкового контролю є залік. На залік виносяться лише перевірка рівня розуміння сучасного стану досліджень (наукових та інформаційних), в тому числі побудова математичних моделей з оформленням відповідного есе. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: - індивідуальні доповіді; - індивідуальні проекти; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - індивідуальний звіт.
		Асистентська практика	Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.
РН5. Використовувати міри оцінювання ризиків та застосовувати їх при аналізі багатфакторних ризиків в складних системах.	☒	Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захис кваліфікаційної роботи
		Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ	Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання завдань ІНДЗ.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, творча робота, лабораторна робота) відповідь студента. Формами підсумкового контролю є залік. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - контрольні роботи; - стандартизовані тести; - проекти (наскрізні проекти; індивідуальні та командні проекти; дослідницько-творчі та ін.); аналітичні звіти; - реферати; есе; розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - студентські презентації та виступи на наукових заходах; - контрольні роботи; - завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо;

				інші види індивідуальних та групових завдань.
		Переддипломна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захист практики
		Технологічна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
РН7. Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.	☒	Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData	Використовуються як класичні методи навчання, такі як лекційні та лабораторні заняття, так і Google Classroom, де розміщуються матеріали для ознайомлення та завдання для лабораторних робіт з можливістю завантаження отриманих результатів під час самостійної роботи та роботи над лабораторними роботами, а також перевагу надається використання Google Forms для проведення підсумкового оцінювання за наявності такої можливості. Google Meet використовується за умови змішаної або дистанційної форми навчального процесу.	Формами поточного контролю є захист лабораторних робіт, звіти. Формою підсумкового контролю є екзамен. Засобами оцінювання та демонстрування навчання є аналітичні звіти та вихідний код проєктів виконаний самостійно або під час командної роботи.
		Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ	Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: - індивідуальні доповіді; - індивідуальні проєкти; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - індивідуальний звіт.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, творча робота, лабораторна робота) відповідь студента. Формами підсумкового контролю є залік. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - контрольні роботи; - стандартизовані тести; - проєкти (наскрізні проєкти; індивідуальні та командні проєкти; дослідницько-творчі та ін.); аналітичні звіти; - реферати; есе; розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - студентські презентації та виступи на наукових заходах;

		контрольні роботи; завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо; інші види індивідуальних та групових завдань.
Науковий семінар	Використовуються основні традиційні (розповідь, бесіда, демонстрація) та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій та занять згідно з розкладом.	Формами поточного контролю є усна (доповіді за результатами досліджень, відповіді на питання) та письмова (презентація, звіт, творча робота з застосуванням комп'ютерних методів розв'язування пропонуєваних задач). Формою підсумкового контролю є залік. На залік виносяться лише перевірка рівня розуміння сучасного стану досліджень (наукових та інформаційних), в тому числі побудова математичних моделей з оформленням відповідного есе. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: - індивідуальні доповіді; - індивідуальні проекти; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - індивідуальний звіт.
Проектний практикум	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.
Інформаційні системи та технології в системному аналізі	За джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації: словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (завдання, проекти). За логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації: інформаційно-рецептивний; репродуктивний; проблемний; частково-пошуковий (евристичний). За стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності: методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів; методи стимулювання обов'язку та відповідальності.	Формами поточного контролю є лабораторні роботи. Формою підсумкового контролю є екзамен.
Переддипломна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне	Захист практики

			навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	
РН8. Здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об'єктів керування.	☒	Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захист кваліфікаційної роботи.
		Прогнозування в системному аналізі	Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання завдань ІНДЗ.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота, ІНДЗ) відповідь студента. Формою підсумкового контролю є екзамен. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: стандартизовані тести; аналітичні звіти з лабораторних робіт; реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень ІНДЗ, усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування на лекціях та лабораторних заняттях.
		Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів	☐ за джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації: - о словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); - о наочні (ілюстрація, демонстрація); - о практичні (вправи, проекти); ☐ за логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації: - о інформаційно-рецептивний; - о репродуктивний; - о проблемний; - о частково-пошуковий (евристичний); ☐ за стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності: - о методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів; - о методи стимулювання обов'язку та відповідальності.	Формами поточного контролю є лабораторні роботи. Формою підсумкового контролю є іспит. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - стандартизовані тести; - командні проекти; - сертифікати з проходження курсів.
		Проектний практикум	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.

			для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	
		Переддипломна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
		Технологічна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
<i>РН9. Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків.</i>	☒	Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів	☐ за джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації: о словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); о наочні (ілюстрація, демонстрація); о практичні (вправи, проекти); ☐ за логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації: о інформаційно-рецептивний; о репродуктивний; о проблемний; о частково-пошуковий (евристичний); ☐ за стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності: о методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів; о методи стимулювання обов'язку та відповідальності.	Формами поточного контролю є лабораторні роботи. Формою підсумкового контролю є іспит. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути: - стандартизовані тести; - командні проекти; - сертифікати з проходження курсів.
		Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захист кваліфікаційної роботи.
		Технологічна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики

<i>РН10. Зрозуміло і недовозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</i>	☒	Проектний практикум	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.
		Переддипломна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
		Технологічна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
		Науковий семінар	Використовуються основні традиційні (розповідь, бесіда, демонстрація) та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій та занять згідно з розкладом.	Формами поточного контролю є усна (доповіді за результатами досліджень, відповіді на питання) та письмова (презентація, звіт, творча робота з застосуванням комп'ютерних методів розв'язування пропонуєваних задач). Формою підсумкового контролю є залік На залік виносяться лише перевірка рівня розуміння сучасного стану досліджень (наукових та інформаційних), в тому числі побудова математичних моделей з оформленням відповідного есе. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: - індивідуальні доповіді; - індивідуальні проекти; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - індивідуальний звіт.
		Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData	Використовуються як класичні методи навчання, такі як лекційні та лабораторні заняття, так і Google Classroom, де розміщуються матеріали для ознайомлення та завдання для лабораторних робіт з можливістю завантаження отриманих результатів під час самостійної роботи та	Формами поточного контролю є захист лабораторних робіт, звіти. Формою підсумкового контролю є екзамен. Засобами оцінювання та демонстрування навчання є аналітичні звіти та вихідний код проектів виконаний самостійно або під час командної роботи.

			роботи над лабораторними роботами, а також перевагу надається використання Google Forms для проведення підсумкового оцінювання за наявності такої можливості. Google Meet використовується за умови змішаної або дистанційної форми навчального процесу.	
		Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист кваліфікаційної роботи.
РН11. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами.	☒	Системи машинного навчання	У викладання курсу використовуються такі освітні технології: - Лекції та їх презентації. - Онлайн-лекції. - Лабораторні заняття. - Групова робота, коли студенти розв'язують практичні завдання. - Онлайн-тести та опитування: Використання системи MOODLE Електронні підручники і ресурси репозитарію ЧНУ Методи навчання: МН 1 - лекція-візуалізація; МН 8 – робота з тестами; МН 9 – робота в групах; МН 12 – дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ	1. Поточний (захист лабораторних робіт) 2. Модульний (тестування, виконання завдань) 3. Підсумковий (екзамен)
		Науковий семінар	Використовуються основні традиційні (розповідь, бесіда, демонстрація) та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс- методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій та занять згідно з розкладом.	Формами поточного контролю є усна (доповіді за результатами досліджень, відповіді на питання) та письмова (презентація, звіт, творча робота з застосуванням комп'ютерних методів розв'язування пропонування задач). Формою підсумкового контролю є залік На залік виносяться лише перевірка рівня розуміння сучасного стану досліджень (наукових та інформаційних), в тому числі побудова математичних моделей з оформленням відповідного есе. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: - індивідуальні доповіді; - індивідуальні проекти; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - індивідуальний звіт.
		Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда,	Захист кваліфікаційної

			демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	роботи
		Проектний практикум	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.
		Переддипломна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
		Технологічна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
РН12. Знати методології системного аналізу та застосовувати на практиці результати розроблення прикладних інформаційних систем видобування, аналізу та синтезу даних і знань, інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень.	☒	Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захист кваліфікаційної роботи.
		Науковий семінар	Використовуються основні традиційні (розповідь, бесіда, демонстрація) та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій та занять згідно з розкладом.	Формами поточного контролю є усна (доповіді за результатами досліджень, відповіді на питання) та письмова (презентація, звіт, творча робота з застосуванням комп'ютерних методів розв'язування пропонованих задач). Формою підсумкового контролю є залік. На залік виносяться лише перевірка рівня розуміння сучасного стану досліджень (наукових та інформаційних), в тому числі побудова математичних моделей з оформленням відповідного

				есе. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: - індивідуальні доповіді; - індивідуальні проекти; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - індивідуальний звіт.
		Проектний практикум	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.
		Переддипломна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
		Технологічна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
		Інтелектуальні системи прийняття рішень	лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання завдань ІНДЗ.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота, ІНДЗ) відповідь студента. Формою підсумкового контролю є залік.
РН13. Здатність ефективно здійснювати вибір концептуальної моделі середовища розподілених систем баз даних та знань на основі структурного та об'єктно-орієнтованого підходів.	☒	Переддипломна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
		Технологічна практика	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальним завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Захист практики
		Технології розробки	Методи навчання:	Формами поточного

		розподілених баз даних	• вербальні методи (лекція, бесіда, диспут, пояснення, розповідь тощо); • практичні методи (лабораторні заняття); • наочні методи (демонстрація, ілюстрація); • робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, нормативною літературою та інтернет-ресурсами; • самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни; • дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ (Moodle та Google Meet).	контролю є усна та/або письмова (тестування, лабораторна робота, ІНДЗ) відповідь студента. Формою підсумкового контролю є залік.
		Інформаційні системи та технології в системному аналізі	За джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації: словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (завдання, проекти). За логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації: інформаційно-рецептивний; репродуктивний; проблемний; частково-пошуковий (евристичний). За стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності: методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів; методи стимулювання обов'язку та відповідальності.	Формами поточного контролю є лабораторні роботи. Формою підсумкового контролю є екзамен.
		Проектний практикум	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій	Поточний контроль: контрольні групові зустрічі протягом виконання завдання. Підсумковий контроль – захист практики.
		Кваліфікаційна робота	Розповідь, бесіда, демонстрація та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу розв'язку та дистанційна освіта для консультацій.	Захист кваліфікаційної роботи.