

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

| | |
|---------------------|---|
| Заклад вищої освіти | Київський національний університет імені Тараса Шевченка |
| Освітня програма | 49562 Комп'ютерна математика |
| Рівень вищої освіти | Магістр |
| Спеціальність | 111 Математика |

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 | 41 |
| Повна назва ЗВО | Київський національний університет імені Тараса Шевченка |
| Ідентифікаційний код ЗВО | 02070944 |
| ПІБ керівника ЗВО | Бугров Володимир Анатолійович |
| Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО | https://knu.ua |

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/41>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

| | |
|---|--|
| ID освітньої програми в ЄДЕБО | 49562 |
| Назва ОП | Комп'ютерна математика |
| Галузь знань | 11 Математика та статистика |
| Спеціальність | 111 Математика |
| Спеціалізація (за наявності) | <i>відсутня</i> |
| Рівень вищої освіти | Магістр |
| Тип освітньої програми | Освітньо-наукова |
| Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня) | Бакалавр |
| Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП | Механіко-математичний факультет |
| Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП | Факультети: 1) психології; 2) філософський; 3) інформаційних технологій. Інститут: 1) права. |
| Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП | Механіко-математичний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка 03127, м. Київ, просп. Академіка Глушкова, 4е |
| Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації | <i>передбачає</i> |
| Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності) | Розробник обчислювальних систем. Викладач закладу вищої освіти |
| Мова (мови) викладання | Українська, Англійська |
| ID гаранта ОП у ЄДЕБО | 108458 |
| ПІБ гаранта ОП | Бондаренко Євген Володимирович |
| Посада гаранта ОП | доцент |
| Корпоративна електронна адреса гаранта ОП | ievgen.bondarenko@knu.ua |
| Контактний телефон гаранта ОП | +38(095)-732-35-46 |
| Додатковий телефон гаранта ОП | <i>відсутній</i> |

| Форми здобуття освіти на ОП | Термін навчання |
|-----------------------------|-----------------|
| очна денна | 1 р. 9 міс. |

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

ОП «Комп'ютерна математика» є програмою другого рівня вищої освіти за спеціальністю 111 Математика. Мета ОП полягає у наданні фундаментальної математичної освіти з акцентом на застосування у сфері інформаційних технологій. Особливістю програми є те, що в ній спеціальна увага приділена оволодінню тими розділами математики та математичними моделями, які є основою для комп'ютерних наук та різноманітних інформаційних технологій. Випускники ОП будуть придатними до працевлаштування у високотехнологічних компаніях, зокрема ІТ-компаніях, бізнес-структурах, банках, академічних та науково-дослідних інститутах тощо.

ОП «Комп'ютерна математика» другого рівня освіти була розроблена в 2020 році. ОП є подальшим розвитком бакалаврської ОП «Комп'ютерна математика», яка була розроблена у 2016 році і впроваджена у 2017 році. Створення ОП стало відгуком на стрімкий розвиток ринку інформаційних технологій. Розробку ОП «Комп'ютерна математика» на другому рівні вищої освіти було здійснено задля надання можливостей, з одного боку – для отримання спеціалізованих концептуальних знань, необхідних для застосувань у прикладних сферах професійної діяльності, а з другого – для забезпечення завершеного циклу підготовки за даною спеціальністю.

Підготовка магістрів за ОП «Комп'ютерна математика» розпочалася у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (далі КНУТШ) у 2021 році. В цьому році буде перший випуск магістрів за цією програмою. Структурним підрозділом, відповідальним за розробку ОП і підготовку здобувачів, є механіко-математичний факультет (далі ММФ) КНУТШ. Наукові традиції ММФ історично пов'язані з розвитком наукових шкіл https://asp.knu.ua/doc/Science_schools.pdf з алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, актуарної та фінансової математики, механіки, кожна з яких дала науці багатьох учених зі світовим ім'ям. На факультеті видаються 4 фахових журнали, з яких 2 індексуються в наукометричних базах даних. Водночас, ММФ тісно співпрацює з роботодавцями, серед яких є відомі ІТ-компанії, бізнес-структури, підприємства. Від самого утворення на ММФ існує неперервний і завершений цикл підготовки фахівців вищої кваліфікації: від фахівців з вищою освітою до докторів наук. За спеціальністю Математика КНУТШ є єдиним ЗВО в Україні, який увійшов до предметного рейтингу QS World University Ranking By Subject, позиція #351-400 за 2022 рік, і навіть покращив свій рейтинг #401-450 за 2021 рік <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2022/mathematics?countries=ua>

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

| Рік навчання | Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання | Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році | Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року | У тому числі іноземців |
|--------------|--|--|--|------------------------|
| | | | ОД | ОД |
| 1 курс | 2022 - 2023 | 22 | 22 | 0 |
| 2 курс | 2021 - 2022 | 22 | 20 | 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 | 36440 Математика (мова навчання російська) / Математика 36003 Математика (мова навчання російська)/Математика 18905 Комп'ютерна математика 1343 Математика 48152 Математика та викладання математичних дисциплін 18906 Комп'ютерна механіка |
| другий (магістерський) рівень | 32974 Математика (мова навчання російська)/Математика 436 Актуарна та фінансова математика 2222 Математика 18898 Математична економіка та економетрика 24724 Математична економіка та економетрика (мова навчання англійська) / Mathematicaleconomicsand econometrics (Програма подвійного дипломування з Київською Школою Економіки та Хьюстонським Університетом, США) 27022 Математична економіка та економетрика (мова |

| | |
|--|--|
| | навчання англійська) / Mathematical economics and econometrics (Програма подвійного дипломування з Київською Школою Економіки та Хьюстонським Університетом, США) 32026 Математика 32520 Актуарна та фінансова математика 33564 Математична економіка та економетрика (мова навчання українська/англійська) / Mathematicaleconomicsand econometrics (Програма подвійного дипломування з Київською Школою Економіки та Хьюстонським Університетом, США) 36455 Математика (мова навчання російська) / Математика 26686 Математика (мова навчання англійська) / Mathematics 27021 Математика (мова навчання російська) / Математика 49562 Комп'ютерна математика |
| третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень | 37133 Математика |

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

| | Загальна площа | Навчальна площа |
|---|----------------|-----------------|
| Усі приміщення ЗВО | 283553 | 82608 |
| Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління) | 283553 | 82608 |
| Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо) | 0 | 0 |
| Приміщення, здані в оренду | 2156 | 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>compmath_mag.pdf</i> | wtYjyokWdcU+zhoJVuH2VqFrUjeKVkmZ+gg9sBOB/ho= = |
| Навчальний план за ОП | <i>Навчальний план.pdf</i> | UVcJjIkiyC4sB7BJu+sEPLH2WMSbj18Sba1s9PyYIoI= = |
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>Відгук-ІМ.pdf</i> | f3mjnDaXMSsn+MXPgK5GHecEOiMJsEB4pOOuBCrbj 9s= = |
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>Відгук-КІІІ.pdf</i> | GXJJZiUvL+PcW+nrdFNXqOeUdb4exWBAP8tqYeL2qh Q= = |
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>Відгук-Сімкорп.pdf</i> | GdFc/wJSM93RRU7b7NYIYIcR2ZaxXhlRDVsfbEEvIdGs= = |

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою ОНП «Комп'ютерна математика» є підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий економічний та науково-освітній простір фахівців ступеня магістра за спеціальністю 111 «Математика». Особливість цієї програми полягає в гармонійному поєднанні фундаментальної математичної освіти і потужних методів комп'ютерних наук, завдяки чому випускники магістратури будуть здатні до самостійної практичної, науково-дослідницької, інноваційної та аналітичної діяльності в різних галузях господарства, а також до викладацької роботи у закладах вищої освіти.

Глибока теоретична підготовка з математики і комп'ютерних наук, а також з аналізу даних, криптографії, математичних основ захисту інформації, вміння розв'язувати складні інженерні задачі з використанням сучасних комп'ютерних і інформаційних технологій забезпечують високу конкурентоспроможність випускників ОНП «Комп'ютерна математика» на сучасному ринку праці. Під час навчання на цій ОНП студенти навчаються обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, генерувати нові ідеї, виконувати дослідницьку роботу з елементами наукової новизни, розробляти відповідне програмне забезпечення, що створює передумови для

підготовки фахівців високого рівня.

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

Відповідно до «Стратегічного плану розвитку Університету на період 2018-2025 року»

<https://knu.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan-22-12-12.pdf>

основні функції, покладені на КНУТШ і, які визначають його місію, стосуються формування національної еліти України, підготовки висококваліфікованих кадрів для наукових, освітніх та виробничих установ, сприяння інтеграції України у світовий економічний простір як рівноправного партнера, вироблення рекомендацій органам державної влади для прийняття ефективних управлінських рішень у процесі реагування на економічні, екологічні, політичні, соціальні виклики. До пріоритетних напрямків діяльності КНУТШ на середньо- та довготривалу перспективу, поміж іншим, відноситься розвиток природничих, фізико-математичних досліджень, формування широкого світогляду здобувачів освіти у відповідності до сучасних тенденцій розвитку інформаційного суспільства та утвердження національних, культурних і загальнолюдських цінностей як важливої передумови до розвитку держави. Цілі, визначені для ОП «Комп'ютерна математика», відповідають цим напрямкам, оскільки спрямовані на формування самодостатньої в науковому та виробничому відношенні, соціально активної і творчої особистості, що вільно орієнтується в сучасному світовому науковому, інформаційному та освітньому просторі і здатна до швидкого опанування новими знаннями та застосування їх на практиці.

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

Цілі і програмні результати навчання ОП «Комп'ютерна математика» формувалися на основі власного попереднього багаторічного досвіду в галузі математики і комп'ютерних наук та з урахуванням тенденцій розвитку світового наукового простору. Дана ОП базується на ОП «Комп'ютерна математика» освітнього рівня «бакалавр» і є природнім продовженням і розвитком цієї ОП. Інтереси здобувачів вищої освіти були враховані під час формування цілей програми, загальних та фахових компетентностей та програмних результатів навчання. Освітні компоненти ОП максимально спрямовані на розвиток тих знань та вмінь, які були закладені на освітньому рівні «бакалавр» і, які потрібні випускникам для виконання практичної роботи в ІТ-сфері, для проведення перспективних наукових досліджень, інноваційної діяльності з максимальним урахуванням індивідуальних потреб кожного здобувача. Випускники ММФ регулярно беруть у зустрічах роботодавців, наукових та науково-практичних конференціях, які організовує факультет, запрошуються на дні відкритих дверей. Зворотний зв'язок з випускниками врахований і при формуванні загальних і фахових компетентностей та програмних результатів навчання, зокрема, забезпечення здатності застосовувати міждисциплінарні підходи, використанні методів, підходів та принципів інноваційної діяльності, викладання математики та комп'ютерних наук.

- роботодавці

Представники роботодавців залучені до обговорення освітнього процесу через зустрічі з представниками ММФ у формі відкритих дискусій, у ході яких обговорюються гострі питання освіти, потрібні для подальшої кар'єри. Зустрічі відбувалися щорічно (січень-березень) і на етапі розроблення програми, і при її впровадженні. Остання зустріч відбулася у березні 2023 р. Інтереси роботодавців враховані у сформульованих компетентностях та програмних результатах навчання. Наприклад, представники різних ІТ-компаній звертали увагу на важливість: роботи з алгоритмами, що відображено у ПРН-У-17; аналізу та захисту даних — ПРН-У-16, ПРН-У-18; сучасних технологія — ННД.05, ННД.11; роботодавці звертали увагу на розвиток soft skills, що теж відображено в ОП (див. п.2.8).

Одним з роботодавців виступає і сам КНУТШ, який прагнучи підтримувати власні традиції, зацікавлений в працевлаштуванні найкращих своїх випускників.

- академічна спільнота

Підтримування традицій розвитку наукових шкіл ММФ забезпечує інтереси академічної спільноти щодо підготовки фахівців високого рівня. Цим підтримується неперервність передачі знань, які формуються в рамках одного наукового напрямку, що дозволяє кожному наступному поколінню продовжувати дослідження, розпочаті попередниками, швидко виводячи молодих науковців на передній край науки. Виходячи, у тому числі, з таких задач, сформовані мета, компетентності та програмні результати навчання на ОП «Комп'ютерна математика». Наприклад, ФК-10, ФК-11, ФК-12 та ПРН-3-5, ПРН-У-3, ПРН-У-4 відповідають за оволодіння методами викладання математики та проведення наукових досліджень. Також такий підхід сприяє ефективному оновленню професорського-викладацького складу факультету.

- інші стейкхолдери

Органи вищої державної та місцевої влади зацікавлені у підготовці висококваліфікованих спеціалістів – адміністраторів і менеджерів, здатних до аналізу великих масивів різномірної інформації і швидкого прийняття ефективних рішень у стресових умовах та умовах невизначеності. Це відображено, зокрема, у ФК-3, ФК-6, ФК-7, ФК-9, ФК-10 та ПРН-У-6, ПРН-У-7, ПРН-У-12.

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

Ринок праці для фахівців рівня магістра за спеціальністю «Математика» радикально змінився за останні десятиріччя: якщо раніше працевлаштування відбувалося переважно в сфері освіти і науки, то тепер на таких фахівців існує попит у галузі інформаційних технологій, в аналітичних центрах, установах, пов'язаних зі збором і обробкою інформації (зокрема великих даних), захистом інформації тощо. В цих умовах випускники ОНП «Комп'ютерна математика» мають дуже широкий вибір при пошуку роботи і працевлаштуванні, оскільки вони мають підготовку як практичного спрямування, так і загальнонаукову. В сучасних умовах розв'язання практичних задач часто вимагає широких, по суті, енциклопедичних наукових знань, умінь швидко орієнтуватися в світовому науковому просторі, генерувати інноваційні ідеї, доводити їх до завершеного продукту, простого і ефективного в користуванні. Всі ці вимоги викладені в цілях та програмних результатах навчання ОНП «Комп'ютерна математика». Відзначимо, що одним з напрямків розвитку науково-технічної, технологічної та виробничої бази інформаційної сфери, визначених Концепцією національної інформаційної політики України, є такий: створення обчислювальних систем нетрадиційних архітектур і систем штучного інтелекту, що акумулюють досягнення вітчизняної та світової науки і відкривають якісно нові можливості доступу до інформації та знань. Таким чином, цілі і програмні результати навчання за ОНП «Комп'ютерна математика» відповідають передовим напрямкам розвитку галузі, які пріоритетно підтримуються державою.

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

Цілі та програмні результати навчання ОНП сформульовані так, щоб забезпечити глибокі знання у сфері математики та комп'ютерних наук, та підготувати фахівців, які здатні застосовувати математичні та комп'ютерні методи у різних галузях, включаючи фінанси, науку про дані, інформаційні технології тощо. Таким чином був врахований галузевий контекст. Крім того, галузевий контекст було враховано при орієнтації випускників ОНП «Комп'ютерна математика» на викладацьку роботу в ЗВО України, на наукову роботу в галузі математики і комп'ютерних наук.

ОНП готує фахівців для всіх регіонів України та міжнародного ринку праці. Це враховано у використанні англійської мови в процесі навчання, а також в актуальному наповненню ОК та результатів навчання. Регіональний аспект визначається тим, що м. Київ є одним з найбільших наукових, освітніх та виробничих центрів України, що враховується через можливість забезпечення здобувачів широким вибором баз проходження практик, а також як додаткова перевага у більш широких можливостях для працевлаштування.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП враховано досвід як вітчизняних так і закордонних ОНП, зокрема:

- а) При розробці дисциплін «Математичні основи захисту інформації» та «Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії» врахований досвід кафедри математичних методів захисту інформації НТУУ КПІ імені Ігоря Сікорського та Інституту кібернетики НАНУ, були враховані рекомендації відомих спеціалістів з алгебраїчної геометрії проф. Ю.А.Дрозда (Інститут математики НАН України) та проф. І.Бурбана (University Padderborn, Germany).
- б) Досвід університетів США (Texas A&M University, проф. Р.Григорчук і В.Некращевич), Великобританії (University of Sheffield, проф. В.Бавула) використаний при розробці курсів, які пов'язані з теорією алгоритмів, теорією обчислюваності.
- в) Досвід University of Canberra, Bachelor of Software Engineering, University of Tampere, Faculty of Information Technology and Communication Sciences для викладання курсів "Soft computing" і "Шаблони проектування програмного забезпечення".
- г) Досвід роботи кафедри математичних методів захисту інформації Навчально-наукового фізико-технічного інституту КПІ імені Ігоря Сікорського врахований при розробці дисциплін вільного вибору «Криптографічні протоколи», досвід Інституту кібернетики НАН України використаний в розробці дисципліні вільного вибору «Високопродуктивні обчислення».

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

Стандарт вищої освіти відсутній.

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

Загальні (ЗК) та фахові компетентності (ФК) та відповідні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою, відповідають дескрипторам 7-го рівня НРК та другому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти.

Зокрема, вимогам щодо знань відповідає ПРН-3-1 (знати фундаментальні та прикладні аспекти наук у сфері математики), ПРН-3-2 (знання математики в обсязі, необхідному застосування у відповідній галузі знань), ПРН-3-3 (володіння основами теорій, зокрема тих, які вивчають моделі природничих та соціальних процесів), ПРН-3-6 (володіння методами моделювання і аналізу обчислювальних процесів), ПРН-3-7 (оволодіння алгебраїчними,

ймовірносними і аналітичними методами обробки, зберігання і захисту даних).

Вимогам щодо умінь відповідає ПРН-У-1 (уміти застосовувати математику в професійній діяльності), ПРН-У-5 (уміти інтегрувати знання з різних галузей), ПРН-У-6 (застосовувати нові підходи для розв'язання проблем у складних непередбачуваних умовах), ПРН-У-11 (уміти раціонально шукати інформацію та застосовувати інформаційні ресурси), ПРН-У-17 (Розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми, зокрема криптографічні для розв'язання задач у різних предметних галузях).

Вимогам щодо комунікації відповідають ПРН-З-5 (знання грамотної побудови комунікації), ПРН-У-3 (доносити професійні знання до фахівців і нефаківців), ПРН-У-10 (спілкуватися рідною та іноземною мовами в професійній діяльності), ПРН-У-12 (дотримуватися норм етичної поведінки, адаптуватися та комунікувати).

Вимогам щодо відповідальності і автономії відповідають ПРН-У-7 (здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних проєктів), ПРН-У-9 (уміти самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання).

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

120

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)?

90

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

30

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

Відповідно до затвердженого Стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 «Математика» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (другий рівень не затверджений) до предметної області належать математичні структури, концепції та ідеї для моделювання та/або оптимізації природно-технологічних або суспільних-економічних явищ. Предметна область включає математичні моделі, які дозволяють аналізувати й обробляти дані різної природи та є основою для розробки інформаційних технологій. Зміст ОП повністю відповідає цій предметній області і полягає у формуванні у здобувачів ВО комплексу знань, умінь та навичок для застосування у професійній і науковій діяльності у сфері математики, розвитку математичних теорій, математичному моделюванні, аналізі та розв'язуванні прикладних задач, в тому числі, з використанням інформаційних технологій. Досягнення відповідних компетентностей та результатів навчання забезпечено різними освітніми компонентами: володіння основами математичних теорій (ННД.03, ННД.04, ННД.07, ННД.09, ННД.12, ННД.13), здатність розв'язувати прикладні задачі аналізу та захисту даних математичними та комп'ютерними методами (ННД.03, ННД.06, ННД.09, ННД.10), математичні підходи до обчислюваності, розробки програмного забезпечення та обчислювальних систем (ННД.04, ННД.05, ННД.11, ННД.13) тощо. ОП передбачає проходження виробничої практики (ННД.17), яка спрямована на поглиблення та закріплення теоретичних знань із фахових дисциплін та їх застосування на практиці, проведення самостійного дослідження і представлення його результатів у вигляді кваліфікаційної роботи магістра (ННД.18).

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії для здобувачів вищої освіти передбачена «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf, а також «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка»: <https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії в ОП «Комп'ютерна математика» забезпечується за рахунок: вибору дисциплін з переліків (загалом 30 кредитів ЄКТС) цієї ОП або іншої ОП, за умови погодження деканом факультету, участі в програмах академічної мобільності, ініціювання угоди з конкретним місцем виробничої практики, вибору наукового керівника та теми кваліфікаційної магістерської роботи.

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

Процедура обрання здобувачами вищої освіти дисциплін вільного вибору відбувається згідно пункту 3.7 «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка»:

<https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>

В межах ОНП передбачено вибір по одній дисципліні з переліків ДВС.3.01-ДВС.3.07, загальним обсягом 30 кредитів ЄКТС. За умови реалізації студентом права на академічну мобільність перелік навчальних дисциплін формується у вигляді індивідуального плану. Процедура обрання навчальних дисциплін на ОНП така:

- 1) Ознайомлення студентів із наявними вибірковими дисциплінами здійснюється на початку 2-го семестру. Для цього проводяться зустрічі зі студентами, де розповідається про вибіркові дисципліни. Робочі програми дисциплін оприлюднені на сайті кафедри або факультету.
- 2) Вибір дисциплін на наступний навчальний рік студенти здійснюють у лютому-березні.
- 3) Опрацювання заяв студентів і формування груп (потоків) студентів здійснюється з урахуванням встановленої мінімальної кількості (7 осіб за ОР «Магістр») бажаючих прослухати дисципліну, необхідної для формування групи. Проведене в 2022 році опитування показало, що здобувачі, в цілому, вважають процес вільного вибору прозорим і зрозумілим, а дисципліни вільного вибору такими, що відповідають їх інтересам.

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

У навчальному плані ОНП передбачені такі компоненти, направлені на практичну підготовку здобувачів вищої освіти:

1. Переддипломна виробнича практика ННД.17 (9 кредитів), яка дозволяє, зокрема, здобути фахові компетентності ФК1- ФК7.
2. Практичні та лабораторні заняття в рамках обов'язкових дисциплін ННД.03-ННД.06, ННД.09-ННД.13, які дозволяють здобути фахові компетентності відповідно до матриці відповідностей, зокрема: здатність розробки та аналізу алгоритмів, моделювання і створення обчислювальних систем ФК-13, аналіз даних на основі обчислювальних методів ФК-14, проводити теоретичний і практичний аналіз криптографічних систем ФК-15.
3. Науковий семінар ННД.15 (6 кредитів), спрямований на формування компетентностей, пов'язаних з викладанням та навчанням математиці, представленням отриманих результатів та організацією наукових досліджень.
4. Кваліфікаційна робота магістра ННД.18 (12 кредитів) передбачає виконання самостійного наукового дослідження та формування відповідних практичних навичок, необхідних для подальшої професійної діяльності.

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

В ОНП «Комп'ютерна математика» основний акцент робиться на оволодінні такими соціальними навичками:

- 1) комунікація та вміння ефективно взаємодіяти з командою (ННД.02, ННД.17 та практичні, лабораторні заняття різних дисциплін),
- 2) креативність (ННД.01, ННД.14, ННД.18),
- 3) критичність мислення (ННД.01 та всі математичні дисципліни),
- 4) навички презентації (ННД.15, ННД.14, ННД.18),
- 5) лідерські та організаційні навички (ННД.08, ННД.16).

Ці навички охоплюються, зокрема, результатами навчання ПРН-У-3, ПРН-У-6, ПРН-У-7 та відповідають поставленій меті ОНП: надати навички комунікації у професійній діяльності з широким доступом до працевлаштування.

Окрім цього, розвитку соціальних навичок поза навчанням сприяють: участь студентів у різних органах самоврядування; бізнес-школа КНУТШ проводить speaking club, школу ораторської майстерності, розв'язування бізнес-кейсів; молодіжний центр культурно-естетичного виховання КНУТШ, що проводить багато культурно-масових заходів.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

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

Кредитний обсяг дисциплін і розподіл навантаження в його межах визначався за колегіальною експертною оцінкою укладачів і перевіряється при погодженні робочих програм освітніх компонентів НМК факультету, НМР Університету, вченою радою і зовнішніми рецензентами ОНП. Здобувачі були залучені до цього процесу через своїх представників у вченій раді. Обсяг часу, відведений для самостійної роботи студента, що навчається за освітнім ступенем магістра, становить від 67 до 75 % загального обсягу навчального часу дисципліни, згідно пункту 4.4 «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ»: https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

За результатами опитування, проведеного в 2022 році, здобувачі, в цілому, вважають, що на ОП враховуються індивідуальні особливості, освітні потреби, можливості та здібності усіх здобувачів.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються

завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

За дуальною формою освіти на ОНП «Комп'ютерна математика» підготовка здобувачів вищої освіти не здійснюється.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<https://vstup.knu.ua/>
<https://mechmat.knu.ua/golovna/abiturientu/>

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

Прийом на навчання за ОНП «Комп'ютерна математика» здійснюється на основі здобутого освітнього ступеня бакалавра, чи магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. Прийом здійснюється за допомогою конкурсного відбору, який проводиться за результатами вступних випробувань: єдиного вступного іспиту з іноземної мови (англійська, німецька, французька або іспанська) у формі тесту; фахового вступного випробування, що проводить Університет

Зміст іспиту з фаху базується на обов'язкових освітніх компонентах підготовки бакалаврів за спеціальністю «Математика» і дозволяє визначити рівень початкових компетентностей, необхідних для успішного проходження навчання за ОНП. Мінімальна позитивна оцінка іспиту з фаху складає 100 балів. Особи, які отримали на іспиті з фаху менш ніж 100 балів, позбавляються права на участь у конкурсі. Під час конкурсу враховуються також додаткові бали за навчальні та наукові досягнення абітурієнтів (переможцям або призерам міжнародної студентської олімпіади з математики; переможцям або призерам II етапу всеукраїнських студентських олімпіад МОН України з математики). Рішення про нарахування додаткових балів приймає Атестаційна комісія після успішного складання іспиту з фаху.

Перелік вступних випробувань та їхні вагові коефіцієнти наведено тут:

https://vstup.knu.ua/images/2022/Правила_прийому_2022.pdf

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

Питання визнання результатів навчання регулюється такими документами ЗВО:

1. Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ від 11.04.2022 р. (зокрема Розділ 7 та Розділ 11):
https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

2. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність КНУТШ від 29.06.2016 р.:
https://mobility.knu.ua/?page_id=804&lang=uk

3. ПОРЯДОК поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів) у КНУТШ визначається:

<http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/instruction.pdf>

4. Положення про порядок перезарахування результатів навчання у КНУТШ: http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=798&lang=uk

5. Наказ Ректора від 12.07.2016 року за №603-22 "Про затвердження Порядку проведення в КНУТШ атестації для визнання здобутих кваліфікацій, результатів навчання та періодів навчання в системі вищої освіти, здобутих на тимчасово окупованій території України після 20 лютого 2014 року:

http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_atestaciya_PK_2016.jpg

Їх доступність забезпечується через сайт університету та інформування здобувачів.

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

На ОНП «Комп'ютерна математика» таких випадків не було.

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

Після набрання чинності наказу Міністерства освіти і науки України за №130 від 16 березня 2022 року «Про затвердження порядку визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти» в Університеті було розроблено і введено в дію наказом ректора №86-32 від 07.02.2023 Положення про валідацію і визнання результатів навчання здобутих у процесі неформальної та/або інформальної освіти у програмах вищої та фахової передвищій освіти Київського національного університету імені Тараса Шевченка <http://senate.univ.kiev.ua/?p=2271>

До затвердження зазначеного положення Університет не обмежував академічної свободи науково-педагогічних працівників університету щодо внесення до робочої програми освітнього компоненту рекомендацій щодо можливого опанування окремих результатів навчання шляхом інформальної освіти або завдяки участі у програмах

неформальної освіти. Визнання і оцінювання рівня опанування результатів неформального та/або інформального навчання в таких випадках здійснювалося науково-педагогічним працівником в межах тієї складової оцінки яка відведена для поточного контролю та згідно правил і процедур визначених у робочій програмі освітнього компоненту. Визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти не може замінити процедур підсумкового оцінювання визначених освітньою програмою та індивідуальним навчальним планом.

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

На ОНП «Комп'ютерна математика» таких випадків не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Забезпеченню мети і програмних результатів навчання на ОНП «Комп'ютерна математика» сприяють наступні форми та методи навчання, викладання:

1. Лекції - це основний метод викладання теоретичної складової ОНП.
 2. Семінарські та практичні заняття спрямовані на поглиблення знань і розвиток навичок практичного застосування теоретичного матеріалу.
 3. Лабораторні роботи дозволяють студентам практично застосовувати отримані знання на реальних задачах, ознайомитися з інструментами для розв'язання різних математичних задач та розвинути навички програмування.
 4. Курсовий проєкт полягає у створенні студентами проєктів, які застосовують математику та інформаційні технології.
 5. Проходження переддипломної практики, зокрема в ІТ-сфері, дозволяє познайомитися із реальними умовами професійної роботи.
 6. Написання та захист кваліфікаційної роботи, що передбачає самостійне проведення науково-дослідної роботи. Доцільні та оптимальні форми і методи викладання для досягнення запланованих результатів визначаються із залученням до викладання викладачів, що мають вагомий науковий здобуток та досвід професійної практичної роботи у галузі математики, комп'ютерних наук та їх прикладних застосувань.
- Форми та методи навчання відображені у робочих програмах навчальних дисциплін (Таблиця 1 Додатку). У Таблиці 3 Додатку наведено інформацію щодо відповідності програмних результатів навчання окремим освітнім компонентам, методам навчання і формам оцінювання.

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

Застосування студентоцентрованого підходу задекларовано у Положенні про організацію освітнього процесу в КНУТШ. Забезпечення його у рамках ОП досягається завдяки:

- підвищенню ролі дискусійного компонента на лекціях та практичних заняттях,
- залученню студентів до обговорення змісту навчальних дисциплін та можливостей практичного застосування відповідних знань та умінь шляхом опитування студентів;
- забезпеченню можливостей для самостійної роботи по оволодінню навчальним матеріалом, виконанню креативних завдань;
- послідовній, гнучкій, справедливій і прозорій системі оцінювання результатів навчання, що націлює студентів на виявлення та усунення можливих пробілів у їхніх компетентностях;
- можливостями самостійного вибору студентом вибіркового компонентів ОНП, теми кваліфікаційної роботи, наукового керівника;
- можливості вибору бази практики;
- реалістичності планування навантаження; використанню оптимальних методів викладання; взаємодії викладача із здобувачами під час занять
- можливостями для участі в програмах академічної мобільності;
- можливістю захисту своїх прав та інтересів через органи студентського самоврядування.

Питання контролю освітнього процесу обговорюються на засіданнях вченої ради факультету із залученням здобувачів. За час, що пройшов з відкриття ОНП, не було здобувачів, які б висловлювали своє незадоволення. Проведене в 2022-23 навчальному році опитування показало, що в цілому студенти позитивно оцінюють ОНП.

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

Принципи академічної свободи – самостійність, незалежність членів університетської спільноти у здобуванні й поширюванні знань та інформації, проведенні наукових досліджень і застосуванні їх результатів, відносяться до етичних принципів, визначених Етичним кодексом університетської спільноти КНУТШ

<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>

У методах навчання і викладання на ОНП «Комп'ютерна математика» втілені принципи свободи слова і творчості.

Здобувачі самостійно формують індивідуальну освітню траєкторію, мають можливість вільно обговорювати та дискутувати наукові питання, приймати участь в роботі наукових семінарів та публікувати свій науковий доробок. Підтвердженням дотримання принципів академічної свободи є участь здобувачів освіти у таких організаціях як вчена рада факультету, Студентський парламент, Рада молодих вчених, Наукове товариство студентів та аспірантів, які самостійно проводять наукові, науково-популярні, культурні та виховні заходи. Викладачі при розробці робочих програм в межах, визначених ОНП і навчальним планом, самостійно визначають змістовне наповнення дисциплін, обирають методи оцінювання і форми контролю, вільні в виборі тематики наукових досліджень, програм стажування і міжнародного співробітництва. Прийняття рішень в КНУТШ на всіх рівнях (від засідання кафедри до засідання Вченої ради КНУТШ) відбувається в процесі вільного відкритого обговорення, в якому може взяти участь кожен бажаючий.

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 *

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів та інші матеріали надаються здобувачеві шляхом розміщення у відкритому доступі на веб-сайті ММФ документу, що містить опис ОНП, і робочих програм для кожного з освітніх компонентів. На першому занятті з кожної дисципліни викладач повідомляє студентам про основний зміст цієї дисципліни, що підлягає вивченню, цілі, які ставляться перед студентами при вивченні дисципліни, терміни здачі індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, тестів та інших форм контролю, критерії оцінювання та можливі оцінки по кожній формі контролю. Для студентів, що працюють за індивідуальним планом, ця інформація обговорюється при складанні індивідуального плану. Інформування проводиться також через електронну пошту студентів, групи Телеграм-каналу, стрічку новин у відповідних клас-румах.

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

Навчання і дослідження поєднуються у багатьох ОК: ННД.01 (3 кредити), ННД.14 (3 кредити), ННД.15 (6 кредитів), ННД.17 (9 кредитів), ННД.18 (12 кредитів) та інших. Також студент має можливість вибрати дисципліни, пов'язані з науковою проблематикою своїх досліджень. Результати навчання, зокрема, включають: аналіз науково-технічної літератури, вміння самостійно планувати та виконувати дослідницьке завдання, описувати наукові результати. На завершальному етапі навчання виконується кваліфікаційна робота ННД.18 (12 кредитів), яка є самостійним науковим дослідженням студента, що узагальнює результати теоретичної та практичної підготовки. На ММФ регулярно проводяться наукові конференції, в яких беруть участь найкращі студенти. Зокрема, щорічно проводиться Міжнародна конференція «Шевченківська весна», де діє секція з математики. За останні роки на факультеті проводилися такі конференції, в яких брали участь студенти:

XIII Міжнародна алгебраїчна конференція в Україні, 4-8 липня 2021р,

Міжнародна алгебраїчна конференція "At the End of the Year 2022", 27-28 грудня 2022 року; International Conference "Modern Stochastics: Theory and Applications", (2018 та 2021 роки); Міжнародна наукова конференція «Функціональні методи в теорії функцій та апроксимаційні методи розв'язання диференціальних та інтегральних рівнянь IV», 24-29 червня 2019 року. Наприклад, студент Давид Зашкольній брав участь у Міжнародній алгебраїчній конференції "Під кінець року" 2022 з темою «Self-replicating actions of crystallographic groups», студент Олександр Задорожній є співавтором статті прикладного характеру про морське судноплавство. За кращу наукову статтю студентам магістратури факультету щороку присуджується премія "Гензеля та Гуді Цапів", заснованої видатним американським математиком Edward Saff.

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

Зміст всіх навчальних дисциплін та інших компонентів та їх відповідність сучасним науковим дослідженням і практичним застосуванням періодично обговорюються на засіданні кафедри алгебри і комп'ютерної математики, куди запрошуються і представники інших кафедр - математичної фізики, теорії ймовірностей, математичної статистики та актуарної математики, які задіяні в навчальному процесі, а також члени науково-методичної комісії факультету. У дискусіях під час наукових конференцій та під час особистих зустрічей започатковуються нові авторські колективи, які працюють на стику кількох дисциплін: проф. Оксана Безущак і Анатолій Петравчук, разом з всесвітньо відомим математиком, лауреатом Філдсовської премії Єфімом Зельмановим розв'язали стару проблему про будову алгебр Лі диференціювань комутативних кілець, проф. Андрій Олійник та гарант програми Євген Бондаренко досліджують алгебраїчні властивості скінченних автоматів. Зміст дисциплін весь час оновлюється шляхом включення в тексти лекцій найновішої інформації з алгебраїчної геометрії, теорії алгоритмів і теорії складності, яку можна отримати на сайті найновіших препринтів e-print arXiv у відповідних розділах. У дисципліні «Комп'ютерна статистика» також використано матеріал з монографії Yuliya Mishura and Kostiantyn Ralchenko "Discrete-Time Approximations and Limit Theorems In Applications to Financial Markets". De Gruyter Series in Probability and Stochastics, (2021), 390 p., також започатковано вивчення нових програмних засобів аналізу даних на основі моделей сумішей. У процесі оновлення ОК «Теорія обчислень» було додано найновіші результати із наукових статей в цьому напрямі. Теми курсових проєктів на першому році навчання і теми магістерських робіт на другому році навчання безпосередньо пов'язані з науковими та прикладними дослідженнями викладачів, що є науковими керівниками цих проєктів.

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

Стратегія розвитку КНУТШ з точки зору інтеграції у міжнародний освітній простір <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf> передбачає такі заходи, які імплементовані в ОНП «Комп'ютерна Математика»:

- Забезпечення академічної мобільності студентів і викладачів; підвищення кваліфікації викладачів за програмою Erasmus+ і іншими програмами і грантами.
- Забезпечення участі здобувачів у міжнародних наукових конференціях, насамперед за рахунок організації таких конференцій на ММФ та участі викладачів ММФ в організаційних комітетах конференцій, що проводяться за його межами
- Видання на факультеті наукових журналів, що реферуються в базах Scopus та Web of Science
- Надання співробітникам університету доступу до бази Scopus.

ОНП «Комп'ютерна математика» є складовою сформованого на ММФ освітньо-наукового середовища, яке є в високій мірі інтегрованим в міжнародний освітньо-науковий простір. Зокрема, у першому семестрі 2022-2023 н.р. на ММФ читали лекції для студентів в дистанційному форматі: Єфим Зельманов (лауреат Філдсовської премії), Марина В'язовська (лауреат Філдсовської премії і премії Салема) та інші. Проводилися Міжнародна алгебраїчна конференція "At the End of the Year" (27-28 грудня 2022 року) та 14-та Міжнародна Алгебраїчна конференція в Україні (3-7 липня 2021р), на цих конференціях були доповіді, присвячені найновішим трендам в криптографії (Multivariate cryptography) та теорії кодування, які безпосередньо пов'язані з ОНП «Комп'ютерна математика».

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

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

Робочі програми ОНП «Комп'ютерна математика» передбачають низку контрольних заходів, метою яких є перевірка досягнення програмних результатів навчання.

1. Поточний контроль у вигляді спостереження, усного опитування, дискусії на обрану тему під час навчальних занять дає змогу виявити уміння здобувача аналізувати сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі професійної діяльності та на межі предметних галузей знань, розуміти сутність отримуваної інформації, проводити критичну оцінку її кількості й змісту, вміння спілкуватися в діалоговому режимі.
2. Поточний модульний контроль у вигляді письмової контрольної роботи виявляє рівень засвоєння теоретичного матеріалу, володіння математичним апаратом, вміння застосовувати цей апарат, комп'ютерні дисципліни і навички програмування при розв'язанні модельних задач.
3. Перевірка завдань самостійної роботи, зокрема - рефератів, написання яких передбачено робочими програмами, виявляє уміння здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації, встановлювати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами, рівень обізнаності з працями провідних вітчизняних та зарубіжних вчених, діяльністю наукових шкіл, фундаментальними результатами у конкретній предметній галузі математики.
4. Перевірка індивідуальних завдань для самостійної позааудиторної роботи дає змогу оцінити вміння здобувача аналізувати, оцінювати і вибирати сучасні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання конкретної задачі в галузі математики, знання та вміння застосовувати в конкретній ситуації відповідні математичні концепції та методи, здатність до саморозвитку і самовдосконалення, нести відповідальність за прийняття самостійних експертних рішень.
5. З метою комплексної перевірки програмних результатів навчання здійснюється підсумковий контроль у вигляді іспиту/заліку під час семестрового контролю. Комплексна перевірка досягнення ПРН може бути проведена під час атестації (складання підсумкового іспиту та публічного захисту кваліфікаційної роботи).

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання знань та умінь здобувачів забезпечуються розробкою необхідних документів, які визначають структуру і логіку побудови як самої ОНП, так і її освітніх компонентів. Такими документами є освітньо-наукова програма, навчальний план, робочі програми навчальних дисциплін. У робочих програмах зазначені результати навчання за даною дисципліною, форми та методи навчання, які застосовуються задля їх досягнення, методи та критерії оцінювання, а також відсоток оцінки за даним результатом навчання у підсумковій оцінці з дисципліни. Таким чином, робочою програмою чітко і однозначно встановлюються форми контролю і критерії оцінювання для кожного результату навчання. Всі робочі програми навчальних дисциплін за ОНП «Комп'ютерна математика» є у вільному доступі на сайті <https://mechmat.knu.ua/komp-iuterna-matematyka-2/>

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

Інформація про форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання здобувачам вищої освіти надається:

- 1) на першій лекції з відповідної навчальної дисципліни
 - 2) в робочих програмах дисциплін, викладених на сайті
- Графіки навчального процесу, складання сесій, роботи екзаменаційних комісій завчасно оприлюднюються на сайті <https://mechmat.knu.ua/golovna/studentu/rozklad/>
- Під час навчання здобувачі мають можливість отримати консультацію викладача, уточнити можливості добору

балів, також, консультації передбачені перед іспитами.

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

Стандарт вищої освіти відсутній. Атестація випускників ОНП «Комп'ютерна математика» проводиться у формі атестаційного іспиту та захисту кваліфікаційної роботи і дозволяє перевірити ступінь оволодіння студентом теоретичними знаннями та практичними навичками, опанування програмних результатів навчання. Форми атестації здобувачів відповідають Положенню про організацію освітнього процесу в КНУТШ.

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється окремими розділами (розділ 4, 7) Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка:

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf, а також, в частині яка не суперечить цьому документу, - Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії в КНУТШ від 3 листопада 2014 року: <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20pro%20DEK.doc>.

В умовах карантину і воєнного стану також діє Тимчасовий порядок проведення заліково-екзаменаційної сесії та підсумкової атестації з використанням технологій дистанційного навчання у КНУТШ:

http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok%20zal_ekz%20sesii%20dyst_techn.pdf.

Ці документи розміщені у вільному доступі.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу здобувачі освіти мають певний час для навчання, перш ніж їх оцінюватимуть; викладачі, які залучені до оцінювання, ознайомлюються із наявними методами проведення контролю, критеріями оцінювання; оцінювання проводиться більш, ніж одним викладачем; рішення щодо кількості викладачів-оцінювачів, їх персоналій і залучення зовнішніх оцінювачів приймається своєчасно; при виникненні конфлікту інтересів оцінювання проводиться комісією, куди не входить викладач (чи викладачі), який попередньо оцінював здобувача; графік оцінювання здобувачів, які навчаються за індивідуальним графіком, за структурою та послідовністю відповідає стандартному графіку оцінювання, а терміни оцінювання – затвердженому індивідуальному графіку; оцінювання - послідовне, справедливе та об'єктивне і застосовується до всіх здобувачів. Роботи здобувачів (крім тих, щодо яких визначені інші терміни) зберігаються упродовж семестру. Процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу (п.п. 7.1.7.-7.1.9.) та Порядком вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ:

<https://www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf>.

Ситуації конфлікту інтересів на ОНП «Комп'ютерна математика» не виникали.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу, повторне перескладання дозволяється здобувачу, що отримав не більше двох незадовільних оцінок протягом семестрового контролю. Ліквідувати академзаборгованість дозволяється до початку наступного семестру. Повторне складання іспитів допускається не більше двох разів із кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється деканом факультету. До складу такої комісії викладача, який приймав іспит (виставляв залік), не включають. Терміни для повторного складання підсумкових форм контролю визначаються до початку оцінювань.

У зимову сесію 2021/2022 н.р. іспит з дисципліни ННД-03 складав 21 студент, з них 1 студент не з'явився. На першому перескладанні він отримав оцінку «задовільно». Диференційований залік з ННД-04 складав 21 студент, з яких 1 отримав незадовільну оцінку. На першому перескладанні 1 студент отримав «задовільно».

У зимову сесію 2022/2023 н.р. іспит з дисципліни ННД-03 складало 22 студенти, з них 3 отримали оцінку «незадовільно», 5 не були допущені за результатами роботи в семестрі, решта отримали позитивні оцінки. На першому перескладанні 5 студентів отримали оцінку «задовільно», 3 не з'явилися. На другому перескладанні (комісії) 2 студенти отримали «задовільно», 1 студент не з'явився (і був відрахований).

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу при оскарженні процедури і результатів:

- Поточного контролю: упродовж тижня після оголошення результатів поточного контролю (але не пізніше початку семестрового контролю) здобувач може звернутися до оцінювача за роз'ясненням. Рішення щодо висловленої здобувачем незгоди приймає оцінювач.

- Семестрового контролю: здобувач може звернутися до оцінювача (комісії) в день оголошення результатів. Рішення щодо висловленої здобувачем незгоди приймає оцінювач (комісія). У випадку незгоди з рішенням здобувач може звернутися до декана з заявою. За рішенням декана оцінювання роботи може здійснити інший викладач (комісія). При контролі у формі заліку або іспиту, якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняються

більш ніж на 10 %, то рішенням декана робота має бути передана для оцінювання третьому оцінювачу, а підсумкова оцінка визначається як середнє трьох оцінок. В іншому разі чинною є оцінка, що виставлена при першому оцінюванні. У випадку захисту курсової або практики, у разі підтвердження викладених у заяві здобувача освіти обставин за розпорядженням ректора проводиться новий захист з іншим складом комісії.

• Підсумкова атестація здобувачів освіти: Здобувач має право подати апеляцію на ім'я ректора, який створює комісію для її розгляду. Апеляція розглядається протягом трьох робочих днів після її подання. Ситуацій оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів на ОНП «Комп'ютерна математика» не виникало.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності містяться в таких документах: Етичний кодекс університетської спільноти КНУ (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>)

Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ (<https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>)

Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf)

В підрозділах 9.8, 10.7 та окремих підпунктах розділів 7 і 8 визначені види порушень і відповідальність здобувачів освіти та науково-педагогічних працівників за порушення академічної доброчесності.

Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, 2020. (<https://bit.ly/3ji6xWi>),

затверджене Ухвалою Вченої ради КНУТШ від 02 березня 2020 р., протокол №8.

Положення про забезпечення дотримання академічної доброчесності у КНУТШ <http://senate.univ.kiev.ua/?p=2104>

Ухвала ВР КНУТШ “Про репутаційну політику КНУТШ”: <http://senate.univ.kiev.ua/?p=937>

Ухвала ВР КНУТШ “Вимоги етичної компетентності та запобігання неетичної поведінки представників університетської спільноти”: <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1733>

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

Постійний моніторинг за дотриманням академічної доброчесності здійснюють викладачі при проведенні поточного контролю. У КНУТШ розроблене Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, 2020р., яке є складовою системи внутрішнього забезпечення якості освітньої і наукової діяльності КНУТШ та якості вищої освіти в цілому. З 2018 року в Університеті перевірка дипломів, дисертацій, монографій, авторефератів здійснюється за допомогою системи Unicheck. З цією метою між МОН України та Товариством з обмеженою відповідальністю «Антиплагіат» у 2018 р. підписаний Меморандум про співробітництво (сервіс пошуку ознак плагіату Unicheck - <https://unicheck.com/>). Університет вживає ряд заходів для забезпечення академічної доброчесності при атестації науково-педагогічних кадрів, зокрема, перевірку монографій, підручників та дисертацій на наявність у них текстових запозичень. Усі електронні версії навчальних посібників та підручників, які виносяться на затвердження вченою радою ММФ і рекомендуються до друку, обов'язково перевіряються на наявність плагіату системою Unicheck. Відповідальним за перевірку на плагіат є заступник декана ММФ з наукової роботи.

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

КНУТШ є учасником проєкту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic Integrity and Quality Initiative – Academic IQ) від Американських Рад з міжнародної освіти, який має на меті об'єднати професійну спільноту освітян для обміну досвідом та співпраці задля підтримки академічної доброчесності та якості освіти. Основні дії у сфері забезпечення академічної доброчесності спрямовані на роз'яснювальну роботу відстоювання принципів Етичного кодексу КНУТШ, серед яких, у навчанні:

1) дотримуватися принципів чесності, довіри, справедливості, поваги, відповідальності;

2) обстоювати цінності академічної доброчесності та дотримуватися її правил в усіх видах діяльності в університетському просторі та за його межами;

в особистій поведінці: дотримуватися етичних норм спілкування та співпраці в університетському просторі та за його межами.

У випадку грубого порушення етичних принципів чи норм, зафіксованих у Кодексі, декан може ініціювати розгляд справи на Комісії з етики. Роз'яснювальна робота направлена на формування у здобувачів усвідомлення своєї належності до світової академічної спільноти, з накладенням відповідних етичних зобов'язань. З метою популяризації принципів академічної доброчесності в ОНП, зокрема, запроваджено курси «Професійна та корпоративна етика» та «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності».

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

Відповідно до п.9.8.2. Положення про організацію освітнього процесу, порушенням академічної доброчесності здобувачів освіти є:

- академічний плагіат;
- фальсифікація;
- списування;
- обман;

- хабарництво.

Відповідно до п. 9.8.3. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
 - повторне проходження відповідного освітнього компонента ОНП;
 - відрахування з КНУТШ (крім осіб, які здобувають загальну середню освіту в ліцеї і коледжах);
 - позбавлення академічної стипендії;
 - позбавлення наданих КНУТШ пільг з оплати навчання;
 - інші додаткові та/або деталізовані види академічної відповідальності здобувачів освіти за конкретні порушення академічної доброчесності визначають спеціальні закони та окремі Положення КНУТШ, яке затверджує Вчена Рада КНУТШ та погоджують органи самоврядування здобувачів освіти.
- Порушень академічної доброчесності на ОНП «Комп'ютерна математика» не виявлено.

6. Людські ресурси

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

Обрання викладачів за конкурсом визначається Порядком конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників у КНУТШ (<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1863>). До викладання на ОНП залучаються виключно викладачі, які мають науковий ступінь, або є професіоналами-практиками. Загалом до викладання на ОНП «Комп'ютерна математика» залучено 7 докторів (4 з них - професори) та 8 кандидатів наук (5 з них - доценти). Завідувач кафедри або професор обирається таємним голосуванням Вченою радою КНУТШ з урахуванням рішення кафедри, трудового колективу (для завідувача кафедри) і вченої ради ММФ (для професора). У конкурсі на заміщення посад можуть брати участь особи, які за своїми освітньо-кваліфікаційними якостями відповідають вимогам, що ставляться законодавством України. При цьому, для завідувача або професора - особи, які мають науковий ступінь та/або вчене звання і стаж науково-педагогічної роботи не менше 10 років; на посаду доцента - особи, які мають науковий ступінь та/або вчене звання і стаж не менше 5 років. На ММФ діє «Положення про форму звіту викладачів, які подають документи на новий контракт, та у випадку, коли виникає можливість переведення викладача з меншої частки ставки на більшу» (прийняте вченою радою ММФ). Згідно з Положенням конкурсант готує звіт, який містить інформацію про результати їх роботи та відповідність кваліфікаційним вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.

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

Залучення роботодавців на ММФ відбувається послідовно, з урахуванням необхідності підтримання завершеного циклу підготовки фахівців, чому сприяє прийняте наскрізне Положення про практику. На бакалаврському рівні практика проводиться з відривом від навчання та на базі роботодавця - таких компаній, як «Самсунг Електронік Україна», Genesis, «Global Logic Ukraine» та інших. Також, вже на всіх рівнях, роботодавці залучаються до керівництва курсовими та квал. роботами та за рахунок проведення воркшопів, тренінгів, публічних лекцій, зокрема:

- «Страховання: реальність та перспективи в Україні». Спікер - Юрій Іванько, голова Товариства актуаріїв України;
 - «Використання науки про дані у банку Англії». Спікер – Ерик Валчак, провідний експерт (спільно із Національний банком України);
 - Майстер-клас із актуарної аналітики. Лектор – керівник відділу актуарної аналітики Центральної та Східної Європи, Близького Сходу та Північної Африки компанії Aon Дімітрі Лансу;
 - «Аудит – сучасна професія світу фінансів», Левчук Галина, керівник відділу персоналу компанії KPMG;
 - «Наука про дані як базис прийняття рішень», Тимофій Милованов, почесний президент КШЕ;
 - «Фінансовий консалтинг та основи бізнес аналітики», Катерина Сапнова, експерт департаменту персоналу компанії Genesis;
- та інших. Сам КНУТШ, як роботодавець, залучений, зокрема, через асистентську практику, що дозволяє розвинути потенціал здобувачів як майбутніх викладачів.

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

Професіонали-практики, які часто є представниками потенційних роботодавців, залучаються до аудиторних занять вже на освітніх програмах першого (бакалаврського) рівня. Зокрема, к. ф.-м. н., викладач Київської школи економіки, бізнес-аналітик Transparency International Андрій Тимофеев читає дисципліну «Практичне машинне навчання на Python / Practical Python Machine Learning», к.т.н., багаторічний консультант-аналітик SAS Enterprise Miner, Олександр Терентьев читає дисципліну «Комбінаторний аналіз», керівник суперкомп'ютерного центру СКІТ, к.т.н. Андрій Головинський читає дисципліну «Статистичне програмування». Безпосередньо на ОНП «Математика» в якості наукових керівників кваліфікаційних робіт та голів ЕК залучаються представники Національної Академії Наук України, що необхідно для формування здобувачів як вчених. Зокрема, курсовими та кваліфікаційними роботами керує завідувач лабораторії математичного моделювання Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України Микола Гончар. Крім того, серед штатних викладачів, залучених до аудиторних занять на ОНП «Комп'ютерна математика» є такі, які мають досвід практичної діяльності в сфері ІТ.

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

КНУТШ постійно сприяє професійному розвитку викладачів шляхом направлення їх на підвищення кваліфікації, стажування, закордонні відрядження для проведення наукових досліджень, для участі у роботі міжнародних наукових конференцій, а також за рахунок організації представницьких міжнародних наукових форумів на базі КНУТШ. Зокрема, у 2019 за програмою Erasmus+ стажувався проф. Капустян О.В. - Університет Юліуса Максиміліана JMU (м. Вюрцбург, Німеччина). За програмою академічної мобільності у Вищій Школі Ліону, Франція, перебували проф. Безущак О.О. та доц. Харитонов О.М. Крім того, спільні наукові дослідження за кордоном проводили: проф. Шевченко Г.М. (Єнський університет імені Фрідріха Шіллера, Єна, Німеччина, Університет Орхуса, м. Орхус, Данія), проф. Шевчук І.О. (університет Тель Авіва, м. Тель Авів, Ізраїль), проф. Олійник А.С. (університет м. Уппсала, Швеція), доц. Бондаренко Є.В. (університет м. Грац, Австрія), проф. Пришляк О.О. (Австро-Український інститут, м.Відень, Австрія), проф. Мішура Ю.С. (Університет м. Лозанна, Швейцарія, Технічний університет м. Дрезден, Німеччина, Університет Федеріко II, м. Неаполь, Італія, Університет м. Осло, Норвегія), асистент Чернова О.О. (Технічний університет м. Дрезден, Німеччина), проф. Безущак О.О. (Університет м. Сан-Дієго, Каліфорнія, США).

Крім того, на базі університету регулярно функціонує платформа для фахового розвитку науково-педагогічних працівників KNU Teach Week
<http://univ.kiev.ua/news/12047>

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

У рамках Програми вдосконалення викладання у вищій освіті України реалізується Проєкт КНУТШ: «ЯКІСНЕ НАВЧАННЯ ЧЕРЕЗ ЯКІСНЕ ВИКЛАДАННЯ», метою якого є Покращити якість викладання навчальних дисциплін та підвищити ефективність навчального процесу за допомогою впровадження сучасних методик і технік. У Колективному договорі КНУТШ <http://www.prof.univ.kiev.ua/prof/2011-06-14-16-17-19/2011-06-24-09-23-37/283-2013-02-15-05-39-54.html> прописано, що преміювання співробітників проводиться, в тому числі - За підсумками наукової, навчальної, навчально-методичної та фінансово-господарської діяльності за місяць, квартал, півріччя, рік. - За результатами проведених заходів, спрямованих на підтримку і розвиток іміджу і ділової репутації університету. Стимулювання наукової діяльності співробітників здійснюється на основі Положення про стимулювання співробітників КНУТШ за результатами наукової діяльності (публікації в науково метричних базах даних, участь у міжнародній науково-технічній діяльності)

<http://science.univ.kiev.ua/upload/iblock/165/165eb4afaebb4f9c8c347971524edfe7.doc>

Щорічно Вчена рада КНУТШ за рекомендаціями структурних підрозділів, присвоює звання «Кращий викладач року». Додаткове матеріальне стимулювання передбачене за викладання курсів іноземною мовою за умови підтвердження необхідного рівня володіння мовою відповідним сертифікатом.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Для досягнення цілей та програмних результатів навчання, визначених ОНП «Комп'ютерна математика» і пов'язаних з інтегрованістю у світовий науковий простір, аналізу праць інших вчених, самостійного проведення наукових досліджень, обґрунтування і представлення їх результатів для здобувачів, викладачів та інших співробітників КНУТШ, реалізований доступ до бази Scopus. Під час роботи над освітніми компонентами програми здобувачі опрацьовують монографії та статті, видані викладачами ОНП та іншими вченими. Робота в базі Scopus забезпечує формування широкого наукового кругозору здобувача. На факультеті функціонує бібліотека, фонди якої забезпечені підручниками. Посилання на методичні розробки та монографії викладачів, потрібні для опанування відповідних освітніх компонентів, містяться в робочих програмах відповідних дисциплін. Методичний матеріал може надаватись як у друкованому вигляді, так і в електронній формі. Для комп'ютерної реалізації математичних моделей в навчальному процесі використовується програмне забезпечення Python <https://www.python.org/>, SageMath <https://www.sagemath.org/>, GAP <https://www.gap-system.org/>, інтегровані середовища програмування IDLE, PyCharm, Microsoft Visual Studio Community.

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

Освітнє середовище КНУТШ створювалося десятиліттями і спрямоване на задоволення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти. Університет забезпечує вільний доступ здобувачів освіти до наявної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання та наукової діяльності. Університет забезпечує можливість підвищити рівень мовної компетентності (Центр іноземних мов КНУ імені Тараса Шевченка (<http://langcenter.knu.ua/>), реалізувати свій науковий потенціал (Наукове товариство студентів та аспірантів, щорічна конференція молодих вчених "Шевченківська весна" <https://probability.knu.ua/shv2022/> тощо) та творчий потенціал (щорічне святкування Дня мех-мату та різні соціальні активності). В Університеті наявна вся необхідна соціальна інфраструктура (гуртожитки, Університетська клініка, Центр харчування, Навчально-спортивний

комплекс). Крім того, навчання на ОНП відрізняється ще й творчою співпрацею викладачів і здобувачів, особливо співпрацею наукового керівника і здобувача при виконанні кваліфікаційної роботи. На факультеті функціонують органи самоврядування студентів та молодих вчених, такі як Рада молодих вчених, Наукове товариство студентів і аспірантів. Представники студентів входять до вченої ради факультету і мають рівне з іншими право голосу. Задля виявлення потреб та інтересів студентів проводяться щорічні всеуніверситетські опитування UNIDOS. За результатами опитування, проведеного в 2022 році, здобувачі загалом позитивно оцінюють освітнє середовище на ОНП.

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

Стратегічний план розвитку Університету на період 2018-2025 року, затверджений Вченою радою Університету 25 червня 2018 року, містить заходи з соціально-педагогічного супроводу для забезпечення сприятливих умов навчання. <https://knu.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan-22-12-12.pdf>

Норми Правил внутрішнього розпорядку КНУТШ, Правил внутрішнього розпорядку в студентських гуртожитках університету (<https://studmisto.knu.ua/documents/regulation-documents/257-pravyla-vnutrishnoho-rozporiadku>) спрямовані на гарантування належних умов праці та навчання відповідно до вимог законодавства про охорону праці. В Університеті працюють: Психологічна служба <https://psyservice.knu.ua/>, Університетська клініка <https://clinic.knu.ua/> та Інститут психіатрії <http://knu.ua/ua/departments/psychiatry>. Ці підрозділи надають безкоштовну допомогу здобувачам і викладачам Університету. Для підтримання фізичного здоров'я здобувачі мають можливість відвідувати спортивні секції Навчально-спортивного комплексу. У період дії карантинних обмежень освітній процес організовано з дотриманням протиепідеміологічних заходів. В Університеті затверджено етапи проведення вакцинації від коронавірусної хвороби COVID-19. Графік проведення вакцинації учасників освітнього процесу КНУ імені Тараса Шевченка: <https://knu.ua/news/11818>. На випадок оголошення повітряної тривоги на ММФ є укриття. Також відкритий пункт незламності за сприяння компанії Genesis.

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

У сфері освіти здобувачі мають підтримку факультету і кафедр з точки зору вибору освітньої траєкторії, переведення з інших освітніх програм Університету або інших ЗВО, академічної мобільності. Університет сприяє участі студентів в закордонних конференціях та в організації міжнародних наукових конференцій на базі КНУТШ, щорічно проводиться Міжнародна конференція молодих вчених «Шевченківська весна». На факультеті працюють чотири фахових видання зі спеціальності 111 «Математика», при цьому два включені до наукометричних баз Scopus та Web of Science.

З 1999 року в Університеті функціонує Мережева Академія Cisco (<https://www.netacad.com/>) на підставі договору з компанією Cisco Systems. Тому студенти можуть пройти безкоштовні онлайн курси, які надає Академія Cisco. Після успішного завершення кожного курсу, випускники отримують сертифікат Cisco Academy (або її партнера, наприклад Python Institute <https://pythoninstitute.org/>).

Організаційна підтримка забезпечується активним залученням студентів до культурно-масових, науково-популярних заходів, серед яких Дні факультету, Дні відкритих дверей, презентаційні конкурси, олімпіади, спортивні змагання, тощо <https://www.facebook.com/mechmatKNU/>.

Інформаційна підтримка забезпечується, наприклад, через використання сайту навчально-методичного центру КНУТШ <http://nmc.univ.kiev.ua/>, сайту факультету <http://mechmat.knu.ua/>, електронної пошти та соціальних мереж. Студентський парламент організовує широкий спектр культурних, науково-популярних, розважальних заходів, направлених на всебічний розвиток талановитої молоді за рахунок живого спілкування з успішними особистостями, які творчо реалізують себе.

Ради молодих вчених покликана сприяти професійному росту молодих науковців університету, об'єднанню їх зусиль для розробки актуальних наукових проблем та розвитку інноваційної діяльності.

Підтримку в сфері академічної мобільності надає відділ академічної мобільності <https://knu.ua/ua/dep/academic-mobile>, разом з відповідальним за академічну мобільність на факультеті.

Забезпечення цілісності виховної роботи в університеті, що полягає у створенні максимально сприятливих умов для професійного, морального, естетичного розвитку особистості, розкриття її здібностей, формування національної самосвідомості здійснює Молодіжний центр культурно-естетичного виховання <https://www.knu.ua/ua/dep/molod-center>, підтримку у сфері комунікацій надає Центр комунікацій КНУТШ <https://knu.ua/ua/departments/dc/> ;

допомогу при працевлаштуванні надає відділ сприяння працевлаштуванню та роботі з випускниками (<http://jobs.knu.ua>). Соціальну підтримку студенти мають можливість отримати, зокрема, з боку профспілкової організації. В Університеті працює Навчальна лабораторія соціологічних та освітніх досліджень <https://sociology.knu.ua/uk/department/navchalna-laboratoriya-sociologichnyh-ta-osvitnih-doslidzhen>

За останнім загальноуніверситетським опитуванням UNIDOS (2022) здобувачі ОНП у цілому задоволені зазначеною підтримкою.

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)

Згідно до Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (п.12.3.8) університет забезпечує учасникам освітнього процесу (у т. ч. іноземним громадянам і здобувачам освіти з особливими потребами) безперешкодний доступ до навчально-методичного забезпечення, бібліотечних ресурсів, наукометричних баз даних, надання їм фахової консультативної підтримки, тощо, а також

належне технічне оснащення аудиторного фонду та гуртожитків, надає підтримку випускникам у працевлаштуванні. В Університеті прийнята Концепція розвитку інклюзивного навчання «Університет рівних можливостей», яка передбачає: адаптацію освітніх програм для осіб з особливими освітніми потребами; облаштування місць в аудиторіях, забезпечення доступності навчальних матеріалів; адаптації розкладу занять; встановлення мнемосхем для осіб з порушенням зору; облаштування паркувальних місць; облаштування приміщень факультетів пандусами та санвузлами для маломобільних людей з особливими потребами.

<https://www.knu.ua/pdfs/equal-opportunities/Concept-of-inclusive-education-development.pdf>

На ММФ облаштовані окремі туалети для людей з обмеженими можливостями, який розташований поруч з ліфтом, підйомний пристрій для осіб на візку, зовнішній пандус. На ММФ навчаються студенти з особливими освітніми потребами. Але на ОНП «Комп'ютерна математика» здобувачі з особливими освітніми потребами не навчалися.

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

Для врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті діє Постійна комісія Вченої ради з питань етики. Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій регулюються наступними документами: Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf, Порядок вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ, <https://www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf>, Антикорупційна програма https://www.knu.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antikoruptsiyna_prohrama.pdf, Етичний кодекс університетської спільноти <https://www.knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>, Порядок запобігання та протидії дискримінації, булінгу, гендерно-обумовленому насильству в КНУТШ <https://www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-preventing-discrimination-bullying-gender-based-violence-in-University.pdf>, Пам'ятка норм етичної поведінки для учасників освітнього процесу КНУТШ, <https://www.knu.ua/pdfs/official/Memo-of-norms-of-ethical-behavior-in-University.pdf>. Конфліктних ситуацій, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією, на ОНП «Комп'ютерна математика» не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП "Комп'ютерна математика" регулюються такими документами КНУТШ

Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ введене в дію Наказом Ректора від 31 серпня 2018 року за №716-32 (Редакція 2022 року) https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Наказ ректора від 05.03.2018 року за №158-32 "Про затвердження тимчасового порядку розроблення, розгляду і затвердження освітніх (освітньо-професійних, освітньо-наукових) програм".

http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok_OP.pdf

Наказ ректора від 11.08.2017 р. за №729-32 "Про запровадження в освітній та інформаційний процес форм опису освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми, структурних вимог до інформаційного пакету, форм робочої навчальної програми дисципліни і форми представлення інформації про кваліфікацію науково-педагогічного працівника" (з додатками) http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_Form_Doc-729-32_11-08-2017.pdf

Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, введене в дію Наказом ректора від 12 червня 2020 за №384-32.

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Quality-2020.pdf>

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

ОНП «Комп'ютерна математика» розроблена в 2020 році. Щорічно переглядається і обговорюється зміст окремих освітніх компонентів ОНП. При цьому зміни, які пропонувалися, обговорювалися на засіданнях кафедр і погоджувалися НМК факультету, після чого вносилися до робочих програм відповідних дисциплін, які затверджуються заступником декана з навчальної роботи.

Внесення змін до ОП відбувається за ініціативи гаранта або, за погодженням з гарантом - кафедр ММФ. Проект нової редакції ОНП завчасно оприлюднюється на сайті. Після обговорення всіх наданих пропозицій на засіданнях кафедр, проект виноситься на НМК ММФ, потім на засідання вченої ради ММФ, далі подається до відділу забезпечення якості освіти, який виносить його на НМР КНУТШ. На останньому етапі проект розглядається і затверджується Вченою радою КНУТШ і набуває чинності після наказу ректора.

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

Здобувачі вищої освіти беруть участь у процедурах забезпечення якості через членство в органах студентського самоврядування. Представники студентів входять до вченої ради факультету і мають рівне з іншими право голосу. Таким чином, здобувачі можуть обговорювати питання щодо перегляду змісту всієї ОП або окремих освітніх компонентів. Зворотний зв'язок з здобувачами забезпечується через опитування здобувачів, що послідовно впроваджувалося останні чотири-п'ять років для всіх освітніх програм ММФ, починаючи з освітніх програм першого рівня. За останнім опитуванням (2022) більшість студентів відмітили, що вони знають про можливості надання пропозицій, щодо вдосконалення ОП, брали участь в обговоренні змін, і позитивно оцінюють врахування керівництвом відгуків здобувачів.

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

Представники органів студентського самоврядування входять до НМР КНУТШ, вченої ради факультету і мають рівне з іншими право голосу. Права і можливості студентів вирішувати питання навчання і побуту, захисту прав та інтересів студентів, брати участь в управлінні КНУТШ, бути делегованими до дорадчих та робочих органів, вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, удосконалення науково-дослідної роботи, освітнього процесу, тощо визначаються у Положенні про студентське самоврядування КНУТШ (<https://cutt.ly/jYVxgFT>). Рішення адміністрації КНУТШ не пізніше, ніж за 10 днів до прийняття, повідомляються органам студентського самоврядування для їх своєчасного реагування. Таким чином, здобувачі можуть обговорювати питання внутрішнього забезпечення якості викладання і оцінювання при виконанні ОНП «Комп'ютерна математика».

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

З метою залучення роботодавців до контролю якості освіти на ММФ у 2020 р. сформовано експертну раду роботодавців, метою якої є участь експертів в аналізі ОП. Роботодавцями для випускників ОНП «Комп'ютерна математика» виступають заклади вищої освіти, ІТ та бізнес компанії, наукові та державні установи. Від академічної спільноти до контролю якості були залучені заклади вищої освіти України, установи НАН України, від бізнесу та практиків – представники ІТ галузі. Представники роботодавців залучені до обговорення освітнього процесу через зустрічі з представниками факультету у формі відкритих дискусій, у ході яких обговорюються гострі питання освіти, які дозволяють розвивати саме ті напрямки підготовки, які потрібні для подальшої кар'єри. Зустрічі відбувалися у вересні 2021р. та в березні 2023 р.. Крім того, представники роботодавців постійно беруть участь в підсумковій атестації здобувачів ОНП в якості голів ЕК. Це дозволяє виявити можливості для покращення підготовки здобувачів.

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

В цьому році буде перший випуск студентів за даною ОНП. Стосовно практики збирання та врахування інформації на суміжних ОП, які представлені на факультеті, можна сказати наступне. Інформація стосовно кар'єрного шляху випускників збирається і використовується для зв'язку з ними, профорієнтації вступників, участі випускників у профорієнтаційних заходах факультету, допомоги при організації стажування, проходження практик здобувачів тощо. Створена база даних випускників ОП факультету, що містить дані про випускників останніх 10 років. Інформація про кращих випускників ММФ і їх кар'єрний шлях розміщена на сайті факультету <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/golovna/formula-uspihu/>. У березні 2019 року сформована Асоціація випускників Alumni ММФ, вступити до якої може кожен випускник шляхом заповнення доступної на сайті факультету електронної форми: <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/asotsiatsiiavupusknukiv-alumni-mmf/>. У 2019 році Асоціацією випускників проведено опитування понад 200 випускників факультету стосовно кар'єрного шляху, займаних посад і рівню заробітних плат після закінчення навчання, і проведений порівняльний аналіз з даними світових 100 Best Jobs. Крім того, проводиться опитування випускників факультету через MechMath Alumni Network та спеціальну групу на Facebook. Наприклад, статистика результатів нещодавнього чергового опитування 2021 року на основі 63 анкет: Працюють у сфері: наука - 20%; освіта – 19%; ІТ – 39%; бізнес – 9%; фінанси, актуарна справа – 28%.

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

У ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час реалізації ОНП «Комп'ютерна математика» недоліків виявлено не було.

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

ОНП «Комп'ютерна математика» другого рівня була розроблена у 2020 році і її акредитація відбувається вперше. При попередній акредитації магістрів близької спеціальності «Математика» було відзначено, що кадрове, навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення достатнє для забезпечення виконання навчальних планів підготовки бакалаврів, спеціалістів, магістрів і відповідає Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти. Наукова діяльність професорсько-викладацького складу на високому рівні. Студенти, які

навчаються за програмою магістрів, беруть участь у науковій та дослідницькій роботі кафедр. У діяльності навчального закладу не виявлено порушень в організації та проведенні навчально-виховного процесу. Проведені під час самоаналізу контрольні заміри знань студентів та результати сесії засвідчили відповідність акредитаційним вимогам щодо якості та успішності.

У 2022 році отримана акредитація ОНП «Комп'ютерна математика» першого рівня вищої освіти.

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

Академічна спільнота змістовно залучена до внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності на рівні ОП через

- участь в робочій проектній групі з розробки ОП;
- участь в роботі НМК ММФ через надання консультативної підтримки;
- співпрацю факультету з навчальними закладами та інститутами НАН України, яка включає участь в спільних наукових семінарах, на яких заслуховуються, у тому числі, доповіді викладачів і найкращих студентів;
- залучення до забезпечення ОК ОНП «Комп'ютерна математика» науковців інститутів НАН України, представників професійної спільноти;
- надання можливості проходження зовнішніх стажування, участь у воркшопах, методичних семінарах, метою яких є обмін інформацією щодо методик викладання, оптимізації ОП, обговорення можливостей використання сучасних технологій у навчанні (в тому числі, за програмою Erasmus+);
- наукове керівництво курсовими та кваліфікаційними роботами студентів;
- підготовку спільних з здобувачами наукових публікацій;
- співорганізацію наукових конференцій та участь у них.

Пропозиції учасників академічної спільноти стосовно удосконалення освітнього процесу на ОП «Комп'ютерна математика» обговорюються на засіданнях кафедр, виносяться на засідання НМК та вченої ради факультету.

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

Згідно розділу 1.3. Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу у КНУТШ <https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf> виділяють рівні функціонування системи забезпечення якості освіти, між якими розподіляються повноваження і обов'язки із виконання окремих функцій:

- Перший рівень – здобувачі освіти та їх ініціативні групи (моніторинг питань інформаційного супроводу здобувачів освіти).
- Другий рівень – кафедри, гаранті ОП, проектні групи, викладачі, роботодавці (формування, реалізація, моніторинг ОП, рівень на якому безпосередньо забезпечується якість освіти).
- Третій рівень – структурні підрозділи, які здійснюють освітню діяльність, їх керівні і дорадчі органи та ін. (впровадження, адміністрування, щорічний моніторинг ОП, виявлення потреб галузевого ринку праці. Рівень, на якому здобувачі освіти, випускники і роботодавці залучаються до вдосконалення і ресурсного забезпечення ОП).
- Четвертий рівень – загальноуніверситетські структурні підрозділи, що відповідають або залучені до реалізації заходів із забезпечення якості, дорадчі органи (розроблення й апробація загальноуніверситетських рішень, документів, процедур, проектів).
- П'ятий рівень – Наглядова Рада, Ректор, Вчена рада (прийняття загальноуніверситетських рішень щодо стратегії, політики і конкретних заходів забезпечення якості освіти, затвердження і закриття ОП).

9. Прозорість і публічність

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

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються такими документами, розміщеними у вільному доступі:

Статут КНУТШ <https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>

Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ <https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>

Етичний кодекс університетської спільноти КНУТШ <https://www.knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>

Порядок вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ <https://www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf>

Стратегічний план розвитку КНУТШ на період 2018-2025 pp. (<https://cutt.ly/2Tkcv2x>);

Положення про гаранті освітньої програми в КНУТШ <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1678>

Правила внутрішнього розпорядку у студентських гуртожитках КНУТШ

<https://studmisto.knu.ua/management/documents/regulation-documents/257-pravyla-vnutrishnoho-rozporiadku>

Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагиату у КНУТШ (<https://cutt.ly/ATkU9AY>)

Антикорупційна програма КНУТШ (<https://cutt.ly/yTkPDCX>)

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

<https://office.knu.ua/>
<http://www.mechmat.univ.kiev.ua/proieky-osvitnikh-prohram/>

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

https://mechmat.knu.ua/wp-content/uploads/2023/03/compmath_mag.pdf

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними та конкурентними сторонами ОП «Комп'ютерна математика» є такі.

- 1) ОП спрямована на надання здобувачам математичної освіти з фокусом на застосування в галузі інформаційних технологій.
- 2) ОП містить освітні компоненти, в яких гармонійно поєднується вивчення математики та основ комп'ютерних наук і здобуття фахових компетентностей з розробки та аналізу алгоритмів, аналізу та захисту даних, і розробки обчислювальних систем.
- 3) ОП забезпечена якісним викладацьким складом, які належать до провідних математичних шкіл України.
- 4) Тісна співпраця між роботодавцями та ММФ, яка надає можливість здобувачам вищої освіти отримувати важливі навички практичної роботи і зрештою отримувати працевлаштування.
- 5) Репутація ММФ як провідного світового математичного центру забезпечує можливості для проведення представницьких міжнародних наукових конференцій та співпраці з видатними математиками сучасності.
- 6) За спеціальністю Математика КНУТШ є єдиним ЗВО в Україні, який увійшов до предметного рейтингу QS World University Ranking By Subject, позиція #351-400 за 2022 рік, і навіть покращив свій рейтинг #401-450 за 2021 рік.

За результатами проведеного самооцінювання слабких сторін не виявлено, але визначені перспективи розвитку, про які у наступному питанні.

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

На найближчу перспективу робоча група ОП відзначає необхідність проведення опитування у першого випуску ОП, обговорення результатів та впровадження відповідних висновків. Узгодження ОП з освітнім стандартом зі спеціальності 111 Математика магістерського рівня, коли він буде прийнятий. Подальший розвиток ОП буде напряму пов'язаний зі швидким розвитком у сфері інформаційних технологій, який вимагає регулярного оновлення ОП та адаптації до нових вимог.

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: Бугров Володимир Анатолійович

Дата: 31.03.2023 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

| Назва освітнього компонента | Вид компонента | Силабус або інші навчально-методичні матеріали | | Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного забезпечення, наведіть відомості щодо нього* |
|---|----------------------|--|--|--|
| | | Назва файла | Хеш файла | |
| Computability theory | навчальна дисципліна | <i>ННД.04.pdf</i> | Vuwdrt8iFZGHtsKiie SQAps4vH+PuECQfy CBvuuofY= | Мультимедійний проектор, вільне програмне забезпечення (SageMath, PyCharm). |
| Переддипломна виробнича практика | практика | <i>ННД.17.pdf</i> | BtsL9WaruXn8XDG u+q2D+nP9A3GA2yj YtQ1KYsV5ei4= | |
| Project management | навчальна дисципліна | <i>ННД.16.pdf</i> | BaEWPqVhgnRwFrq ez91/WUfLT75iSikTS q/21UIGWMS= | |
| Research seminar | навчальна дисципліна | <i>ННД.15.pdf</i> | sPLu/hH+mJSHCL M5J83gJB9ulSEeiW I1E18xojRsyTo= | |
| Методи обчислень | навчальна дисципліна | <i>ННД.13.pdf</i> | zZ2ANTFmKbn1adg BzeLcAHvseze4x5H cRtQyndzy6g= | |
| Динамічні системи | навчальна дисципліна | <i>ННД.12.pdf</i> | HWaShaBY44mtK7 MxkRVBclPZyRjnN DiVgwGpKxNGWJo = | |
| Computer statistics | навчальна дисципліна | <i>ННД.10.pdf</i> | jiTEhomLjVsDRzbu9 9PDJg+NW/C7XBRk wsGfgbmVJEw= | Мультимедійний проектор, вільне програмне забезпечення (R statistics). |
| Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | навчальна дисципліна | <i>ННД.09.pdf</i> | YOjpkKF65xQRYG1 3RjsiiNbotV5XNKsE LZdn3rjdos= | |
| Теорія наближень | навчальна дисципліна | <i>ННД.07.pdf</i> | MhjTrEYT3PuYtMw KkkRTqEt/g1JgUh85 vHqMF3oviJw= | |
| Математика фінансів | навчальна дисципліна | <i>ННД.06.pdf</i> | WJzPFwGrBXyDDIk JLkIkNrqEuPoMUP wVBo2UVMl98vA= | |
| Soft computing | навчальна дисципліна | <i>ННД.05.pdf</i> | 1sy01a6+DDy4Rrnbf WBuc7D52cAqVZrqE d1mn/y+7/8= | |
| Математичні основи захисту інформації | навчальна дисципліна | <i>ННД.03.pdf</i> | 6elPtQ4CWVSUPZJ5 RLZT2KSxCSaNOm QioekirraqeSY= | |
| Іноземна мова за професійним спрямуванням | навчальна дисципліна | <i>ННД.02.pdf</i> | Ej+gopCfiKJv09+m C9W4wYc5vVfjun/u aaejOhPcnRs= | |
| Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | навчальна дисципліна | <i>ННД.01.pdf</i> | NvvLKmLjU1QnH1U dltNBD2exXwvHfpA C//sNO5p3Hdo= | |
| Професійна та корпоративна етика | навчальна дисципліна | <i>ННД.08.pdf</i> | x8BpU11WwLG6Zo/x qjTVfcyYkBPavG6oA FT+qo8uQso= | |
| Шаблони проєктування програмного забезпечення | навчальна дисципліна | <i>ННД.11.pdf</i> | cl6qUiOOFkz9tm+V2 bZDOj4n6KXGZd1ey SIqqxyEokM= | Мультимедійний проектор, вільне програмне забезпечення (IDEA Jetbrains, Pycharm Jetbrains, Git та ресурс GitHub). |

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

| ID викладача | ПІБ | Посада | Структурний підрозділ | Кваліфікація викладача | Стаж | Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП | Обґрунтування |
|--------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------|---|------|---|---|
| 132178 | Довгий Борис Павлович | доцент, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім.Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: математика, Диплом кандидата наук КД 003144, виданий 01.06.1983, Атестат доцента ДЦ 001710, виданий 05.11.1987 | 49 | Методи обчислень | <p>Читає лекції з ДВС “Методи обчислень”, ДВС “Методи економічних обчислень”, ДВС “Інформаційні системи та технології” та низки спеціальних математичних курсів, пов’язаних з теорією та застосуванням наближених методів розв’язання крайових задач математичної фізики та новітніми розробками в області інформатики та програмування. Керує магістерськими, дипломними, бакалаврськими та курсовими роботами студентів кафедри математичної фізики. Наукові інтереси стосуються застосування числових методів до розв’язання крайових задач для квазілінійних рівнянь параболічного типу, систем рівнянь типу Шредінгера для резонаторних задач нелінійної оптики. Автор більше 80 наукових та низки навчально-методичних праць для студентів механіко-математичного факультету, серед яких навчальні посібники “Методи обчислень” (лекційний курс; проведення практичних занять), “Методи економічних обчислень” (лекційний курс; проведення практичних занять), “Методи обчислень” для студентів заочної форми навчання, “Інформаційні системи та технології” (лекційний курс; збірник задач), “Використання</p> |

| | | | | | | | |
|--------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|----|--|---|
| | | | | | | <p>математичного пакета MATLAB для розв'язування прикладних задач“.</p> <p>Вибрані наукові праці</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Довгий Б.П. Генерация второй оптической гармоники внутри лазерного резонатора с учетом поперечной неоднородности излучения / А.А. Глущенко, В.В. Обуховский, В.Л.Стрижевский // Квантовая электроника. – 1981, вып. 21. – С. 33–39. 2. Довгий Б.П. Математические модели внутрирезонаторного преобразования частот в нелинейной оптике и их реализация на ЭВМ / Б.П. Довгий // Вычислительная и прикладная математика –1990, вып. 70. – С. 61–67. 3. V.Dovgiy Numerical solution of a boundary value problem for the Poisson equation in a circular domain with cuts / V.Dovgiy, E.Vakal, Y. Vakal // Вісник КНУ імені Тараса Шевченка, Математика. Механіка –2015, 1(33). – С. 29–32. 4. Довгий Б.П. Численное решение осесимметрической краевой задачи для квазинелинейного уравнения типа Шредингера / Б.П. Довгий, Є.С. Вакал, Ю.Є. Вакал // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта, Серыя 4, Фізіка, Матэматыка. №1/2016. – С.66-70. 5. Довгий Б.П. Чисельний розв'язок крайової задачі для параболічного рівняння з несамопряженим оператором і зв'язаними крайовими умовами / Б. Довгий, Л. Вакал, Є. Вакал // Вісник КНУ імені Тараса Шевченка, Математика. Механіка –2020, 1(41). – С. 7–11. | |
| 396617 | Собчук Валентин Володимирович | професор, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | Диплом доктора наук ДД 010231, виданий 24.09.2020, Диплом | 30 | Project management | Читає лекції з номативного курсу “Project management” для студентів II курсу другого рівня вищої освіти освітньо- |

кандидата наук
ДК 011125,
виданий
13.06.2001,
Атестат
доцента 02ДЦ
013960,
виданий
22.12.2006,
Атестат
професора АП
004656,
виданий
23.12.2022

наукової програми
“Комп’ютерна
математика”
механіко-
математичному
факультеті. Його
наукові інтереси тісно
пов’язані з
дослідженнями
прикладних аспектів
функціональної
стійкості складних
технічних систем та
індустріальної
інформатики. Собчук
В.В. має багаторічний
практичний досвід
управління проектами
автоматизації
процесів підприємств
гірничо-
металургійного
комплексу. Автор
понад 120 наукових та
навчально-
методичних
публікації, з них 107
наукового та 13
навчально-
методичного
характеру, у тому
числі 46 статей
опубліковано у
фахових виданнях, з
яких 11 статей,
опубліковано у
фахових періодичних
виданнях, що
індексуються в
міжнародних
наукометричних базах
Scopus та Web of
Science. Брав участь у
роботі міжнародних,
наукових та науково-
практичних
конференціях в
Україні та країнах
Європейського союзу.
Бере активну участь в
проведенні та
рецензуванні
матеріалів
міжнародних низки
конференцій під
егідою IEEE (Institute
of Electrical and
Electronics Engineers)

Вибрані роботи:
1. Mashkov O.A.,
Sobchuk V.V., Barabash
O.V., Dakhno N.B.,
Shevchenko H.V.,
Maisak T.V.
Improvement of
variational-gradient
method in dynamical
systems of automated
control for integro-
differential models. //
Mathematical Modeling
and Computing, 2019,
Vol. 6, No 2, pp. 344 –
357.
2. Volodymyr V.
Pichkur, Valentyn V.
Sobchuk Mathematical
Model and Control
Design of a
Functionally Stable

Technological Process.
// Journal Of
Optimization,
Differential Equations
And Their Applications
(JODEA). Volume 29,
Issue 1, June 2021, pp.
32–41.

3. Maksymuk O.,
Sobchuk V., Salanda I.,
SachukYu. A system of
indicators and criteria
for evaluation of the
level of functional
stability of information
heterogenic networks.
// Mathematical
Modeling and
Computing. – 2020. –
Vol. 7, No. 2. –
pp. 285 – 292.

4. Барабаш О.В.,
Мусянко А.П., Собчук
В.В. Основи
забезпечення
функціональної
стійкості
інформаційних систем
підприємств в умовах
впливу
дестабілізуючих
факторів: монографія.
Київ: Міленіум, 2022.
272 с.

5. Valentyn Sobchuk,
Oleg Barabash, Andriy
Musienko and Olha
Svynchuk Adaptive
accumulation and
diagnostic information
systems of enterprises
in energy and industry
sectors //
1st Conference on
Traditional and
Renewable Energy
Sources: Perspectives
and Paradigms for the
21st Century (TRESP
2021) Volume 250,
09 April 2021.
[https://doi.org/10.1051/
e3sconf/20212500800
2](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125008002)

6. Barabash O.,
Dakhno N., Shevchenko
H., Sobchuk V.
Unmanned Aerial
Vehicles Flight
Trajectory Optimisation
on the Basis of
Variational Enequality
Algorithm and
Projection Method.
Proceeding. 2019 IEEE
5th International
Conference “Actual
Problems of Unmanned
Aerial Vehicles
Developments”
(APUAVD). 22–24
October, National
Aviation University,
2019. Kyiv, Ukraine. P.
136 – 139.

7. Собчук В.В.,
Мусянко А.П.,
Барабаш А.О.
Адаптивне
самодіагностування
інформаційних систем

| | | | | | | | |
|-------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|----|--|--|
| | | | | | | підприємств // Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси (ІРТК-2021). Чотирнадцята міжнародна науково-практична конференція 18-19 травня 2021 р., Київ, Україна. С 238-240. 8. Sobchuk V., Kapustyan O., Pichkur V. and Kapustian O. Design of Stable Periodic Regimes for one Class of Hybrid Planar Systems. // II International Scientific Symposium "Intelligent Solutions" September 28-30, 2021, Kyiv. pp. 89–100. | |
| 98094 | Городній Михайло Федорович | професор, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім.Т.Г.Шевченка, рік закінчення: 1984, спеціальність: математика, Диплом доктора наук ДД 004161, виданий 09.02.2005, Атестат професора 12ІР 004885, виданий 21.06.2007 | 38 | Research seminar | М.Ф.Городній багато років читає лекції з функціонального аналізу, лінійної алгебри і аналітичної геометрії, аналітичної геометрії на механіко-математичному факультеті, викладав математичний аналіз і чисельні методи в Києво-Могилянській академії. Оpubлікував низку наукових праць про властивості розв'язків диференціальних і різницевих рівнянь та їх стохастичних аналогів. Такі рівняння адекватно моделюють поведінку реальних явищ і процесів з біології, техніки, медицини. Їх кваліфікований аналіз дозволяє створювати якісні технологічні продукти у різних сферах. М.Ф.Городній є Відмінником освіти України (2008), Заслуженим діячем науки і техніки України (2009). Вибрані роботи: 1. Городній М.Ф. Обмежені та сумовні розв'язки одного різницевого рівняння з кусково сталими операторними коефіцієнтами // Укр. мат. журн., 2022, т. 74, № 7, С. 930 – 938. 2. Городній М.Ф. Оператор Вандермонда та обмежені розв'язки різницевих рівнянь// Нелінійні коливання, 2022, т.25, №2, с.184-190. Horodnii M.F. Stationary solutions of a second-order differential equation |

| | | | | | | |
|-------|------------------------------|------------------------------|------------------------|--|----|--|
| | | | | | | with operator coefficients // Theor. Probability and Math. Statist. . – 2022. – Vol. 106. – P. 177 – 181. 4. Gorodnii M., Kravets V. Bounded in the mean solutions of a second-order difference equation // Modern Stochastics: Theory and Applications, 2021, v.8, N 4, pp. 465 – 474. |
| 88646 | Петрущенко в Сергій Петрович | доцент, Основне місце роботи | Філософський факультет | Диплом кандидата наук ДК 007927, виданий 20.09.2000, Атестат доцента 02ДЦ 001202, виданий 28.04.2004 | 32 | <p>Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</p> <p>Є провідним фахівцем в галузі філософії та методології науки. Понад 30 років читає нормативні курси “Філософія”, “Філософські проблеми природознавства”, “Методика викладання філософії”, “Методологія та організація наукових досліджень”; та інші. Він є автором більш ніж 60 наукових публікацій, зокрема є автором та співавтором кількох навчальних посібників та підручників за темою дисципліни. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / І. С. Добронравова, О. В. Руденко, Л. І. Сидоренко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). К.: ВПЦ “Київський університет”, 2018. – 607 с. Філософія: підручник для студентів вищих навчальних закладів/ кол. авторів; за ред.. Л.В. Губерського, Харків: Фоліо, - 2013 Філософія науки : підручник / І. С. Добронравова, Л. І. Сидоренко, В. Л. Чуйко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової. – К. : ВПЦ “Київський університет”, 2018. – 255 с. Короткий довідник з історії філософії: Від витоків до середини XIX століття/ Пікашова Т.Д., Чуйко В.Л., Архіпов О.П., та ін., К, 1998. Стажування: Наукова бібліотека імені М. Максимовича Київського національного університету імені Тараса Шевченка. (2016).</p> |

| | | | | | | | |
|--------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|----|---|---|
| 89072 | Кренивч Андрій Павлович | доцент, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | Диплом спеціаліста, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2002, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 048325, виданий 08.10.2008, Атестат доцента 12ДЦ 035639, виданий 04.07.2013 | 20 | Шаблони проектування програмного забезпечення | Кренивч Андрій Павлович багато років викладає нормативні та спеціальні дисципліни пов'язані з програмуванням та розробкою програмного забезпечення. Серед них нормативні курси "Програмування", "Об'єктно-орієнтоване програмування", "Алгоритми та структури даних", "Шаблони проектування програмного забезпечення", при цьому останні два з зазначених курсів були їм започатковані та розроблені для викладання на механіко-математичному факультеті. Є практикуючим інженером-програмістом, працює за сумісництвом старшим інженером-програмістом Samsung R&D Institute Ukraine та бере участь у багатьох комерційних та дослідницьких проектах, пов'язаних з комп'ютерною графікою, мобільними пристроями, віртуальною та доповненою реальністю. Є сертифікованим інструктором Cisco Academy, де викладає курси пов'язані з програмуванням. Один з напрямків наукових інтересів стосується комп'ютерної обробки зображень та має наукові статті в цьому напрямі: S.M.Alkhimova, A.P.Krenevych. Brain Tissues Segmentation on MR Perfusion Images Using CUSUM Filter for Boundary Pixels. // International Journal of Computing – 2019, 18 (2). – P.127–134. |
| 397725 | Чернова Оксана Олександрівна | асистент, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2016, спеціальність: 8.04020101 математика, Диплом | 6 | Computer statistics | Чернова О.О. читає курс «Комп'ютерна статистика» для студентів механіко-математичного факультету. Чернова Оксана Олександрівна закінчила аспірантуру кафедри теорії ймовірностей, статистики та актуарної математики та захистила |

| | | | | | | | |
|-------|------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|----|-------------------|---|
| | | | | <p>доктора філософії ДР 001479, виданий 17.05.2021</p> | | | <p>дисертацію на тему «Оцінювання та критерій згоди в моделі Кокса із пропорційними ризиками та похибками вимірювання» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 112 – Статистика. Чернова О.О. має 13 наукових праць, в тому числі 5 статей у періодичних виданнях, включених до наукометричної бази Scopus, зокрема, закордонних. Коло наукових інтересів – регресійний аналіз, непараметрична статистика, аналіз виживання. Протягом двох років працювала аналітиком у відділі роздрібних ризиків АТ «Райффайзен банк», де займалася розробкою статистичних моделей з використанням прикладних програм R та SAS. У 2019 р. проходила наукове стажування ERASMUS+ у Технічному університеті м. Дрезден, Німеччина. У 2022 р. – наукове стажування у Технічному університеті м. Мюнхен, Німеччина. Керівник університетської студентської команди на Міжнародних математичних змаганнях з 2019 року. Вибрані праці: 1. O. Chernova, F. Lavancier and P. Rochet, Averaging of density kernel estimators, Statistics and Probability Letters, 2020, Vol. 158.</p> |
| 38268 | Парасюк Ігор Остапович | професор, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | <p>Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім.Т.Г.Шевченка, рік закінчення: 1975, спеціальність: математика, Диплом доктора наук ДН 001727, виданий 21.03.1995, Атестат професора ПР 000285,</p> | 47 | Динамічні системи | <p>І.О.Парасюк є розробником робочої програми дисципліни «Динамічні системи» для ОНП «Комп'ютерна математика» ОР магістр, автором навчального посібника «Динамічні системи» [Dynamical Systems (knu.ua) https://mechmat.knu.ua/wp-content/uploads/2022/11/parasyuk-dynamical_systems-textbook.pdf], який використовується в навчальному процесі,</p> |

виданий
19.03.2001

співавтором підручника «Диференціальні рівняння», який витримав з видання і увійшов до навчально-методичного комплексу, усьогоного Державної премії України в галузі освіти (2012). На механіко-математичному факультеті викладає, зокрема, обов'язковий курс "Динамічні системи" (ОНП «Математика» ОР магістр), вибіркового курс «Геометрія динамічних систем» (ОП «Математика» ОР бакалавр) та ін. І.О. Парасюк є відомим спеціалістом з нелінійної динаміки. Наукова діяльність стосується проблем теорії нелінійних динамічних системи на багатовимірних, теорії динамічних біфуркацій, теорії нелінійних багаточастотних коливань та ін. У своїй докторській дисертації «Коізотропні інваріантні тори гамільтонових систем» отримав низку пріоритетних результатів в галузі гамільтонової динаміки, зокрема, теорії Колмогорова - Арнольда - Мозера. Вибрані праці крайніх років, проіндексовані у базі Scopus:

1. Luchko A., Parasyuk I. Asymptotic phase for flows with exponentially stable partially hyperbolic invariant manifolds// Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations, 2021, No. 36, pp. 1–28.
2. Parasyuk Igor O. Hyperbolic quasiperiodic solutions of U-monotone systems on Riemannian manifolds. Dynamics of Continuous, Discrete and Impulsive Systems, Series A: Mathematical Analysis 26 (2019), no.1, 21-52.
3. Parasyuk, I. O. Quasiperiodic forced oscillations of a rigid body in a field of quadratic potential. Journal of Mathematical Sciences, Vol.240 (2019), № 3, 323-341.

| | | | | | | | |
|--------|-------------------------|------------------------------|------------------------|--|----|---|--|
| | | | | | | <p>4. Parasyuk Igor. Landau-Kolmogorov type inequalities for curves on Riemannian manifolds// Mathematical Inequalities and Applications. 22 (2019), no. 2, 433-443.</p> <p>5. I. O. Parasyuk and B. V. Repeta. Hyperbolic invariant tori of a fast-slow system with dynamic bifurcation of multifrequency oscillations. Journal of Mathematical Sciences, Vol. 222, No. 3, April, 2017, 312--335. DOI 10.1007/s10958-017-3302-y</p> <p>6. Igor Parasyuk, Bogdan Repeta. Dynamical bifurcation in a system of coupled oscillators with slowly varying parameters, Electron. J. Differential Equations, Vol. 2016 (2016), No. 233, pp. 1-32.</p> | |
| 168827 | Подолян Галина Петрівна | доцент, Основне місце роботи | Філософський факультет | Диплом кандидата наук ДК 024876, виданий 30.06.2004, Атестат доцента 12ДЦ 033618, виданий 25.01.2013 | 22 | Професійна та корпоративна етика | <p>Відповідність пунктам 1, 3, 4, 12 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, у тому числі: 1.1. Подолян Г.П. Соціальні засади корпоративної культури // Українські культурологічні студії. Збірник наукових праць. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2018. --№1(2). С.32-36 (Copernicus); 1.2. До питання актуальності сучасних компаративних досліджень // Українські культурологічні студії. Збірник наукових праць. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2019. --№1(4). С.21-24 (Copernicus); 1.3. Подолян Г.П. Проблеми соціальної поляризації у сучасних містах // Українські культурологічні студії. Збірник наукових праць. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2019. --№2(4). С.92-97 (Copernicus). 1.4. Подолян Г.П. Сучасні тенденції осмислення моральних засад людського буття // Гуманітарні студії. Збірник наукових праць. Випуск 20. К.: Видавничо-</p> |

поліграфічний центр «Київський університет», 2017. С.187-195. 1.5. Подолян Г.П. Проблеми взаємодії соціальної етики та соціології моралі // Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць/ Гол. ред. В.М. Вашкевич. К.: ВІРУАН, 2017. Київ, 2017. С.393-399. 3.1. Подолян Г.П. Прикладна етика: навч. посібник / під редакцією В.І.Панченко. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 392 с.; 3.2. Подолян Г.П. Етика. Естетика: навч. посіб. / за наук. ред. Панченко В.І. – К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 432 с.; 3.3. Подолян Г.П. Професійна та корпоративна етика: навч. посіб. /В.Г. Нападиста, О.В. Шинкаренко, М.М. Рогожа та ін., за наук. ред. В. І. Панченко. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2019. – 368 с.; 3.4. Подолян Г.П. Візуальні дослідження у контексті теорії та історії культури: навч. посіб. / І.І. Маслікова, О.Ю. Павлова, А.М. Тормахова та ін.; заг. ред. В.І. Панченко. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2021. – 610 с.; 4.1. Робоча програма навчальної дисципліни «Професійна та корпоративна етика» для здобувачів вищої освіти, галузь знань 07 – Управління та адміністрування, спеціальність 072 – Фінанси, банківська справа та страхування, освітній рівень магістр, ОП «Управління фінансами», 2020 р.; 4.2. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Професійна та корпоративна етика» для здобувачів вищої освіти, галузь знань 07 – Управління та адміністрування, спеціальність 072 – Фінанси, банківська справа та страхування, освітній рівень магістр, ОП «Управління фінансами», 2020 р.;

4.3. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Професійна та корпоративна етика» для здобувачів вищої освіти, галузь знань 07 – Управління та адміністрування, спеціальність 072 – Фінанси, банківська справа та страхування, освітній рівень магістр, ОП «Управління фінансами», 2020 р.

12.1. Подолян Г.П. Деонтологія у професійній етиці// Професійна та корпоративна етика на сучасному етапі розвитку соціогуманітарного знання: матеріали науково-практичної конференції (Київ, 23-24 листоп.2017 р.) – К.: ВПЦ «Київський університет», 2018. -- С.14-17; 12.2. Подолян Г.П. Проблема моральної нечутливості в сучасному українському суспільстві // International scientific and practical conference “Challenges of hybrid war: information dimension”: conference proceedings, August 16-17, 2019. Vilnius: Izdevnieciba “Baltija Publishing”.164 pages. P.109-112; 12.3. Подолян Г.П. Проблеми освіти в контексті досвіду впровадження дисципліни «Професійна та корпоративна етика» в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» // Scientific and pedagogic internship “Social sciences education as a component of the education system in Ukraine and EU countries”: Internship proceedings, March 25-April 5, 2019. Wloclawek, Republic of Poland. С.43-46; 12.4. G.Podolian Understanding the Problems of Urban Life: Traditions and Modernity// The Days of Science of the Faculty of Philosophy – 2021”, International Scientific

| | | | | | | | |
|--------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|----|---|---|
| | | | | | | <p>Conference (2021 ; Kyiv), the first session, April 21-22, 2021 : [Abstracts] / Ed. board: A. Konverskyi[and other]. – Kyiv: Publishing center “Kyiv University”, 2021. –P. 215-217; 12.5. Подолян Г.П.</p> <p>Александрійський музей. // Велика українська енциклопедія. 12.6. Подолян Г.П.</p> <p>Символічні елементи в культурі // Символічні виміри візуальної культури: матеріали міжнародної науковопрактичної конференції (м. Луцьк, МСУМК, 11-12 жовтня 2019 р.) / редкол.: В.І. Панченко (голова) та ін. – Київ: Видавництво «Міленіум», 2019. – 116 с. с.65-70.</p> <p>Підвищення кваліфікації: 1. Стажування з відривом від виробництва відповідно до наказу №571-32 від 21.06.2018 р. Київського національного університету імені Тараса Шевченка у Науковій бібліотеці КНУ ім. М. Максимовича з 03.09.2018 р. по 31.12.2018 р. – Сертифікат 056/346 від 17.05.2019 р. 2. Scientific and pedagogic internship “Social sciences education as a component of the education system in Ukraine and EU countries”: Internship proceedings, Cuiavian University, Republic of Poland, March 25-April 5, 2019 p. – Certificate.</p> | |
| 172558 | Назаренко Микола Олексійович | доцент, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | <p>Диплом спеціаліста, Дніпропетровський ордена Трудового Червоного Прапора державний університет імені 300-річчя возз'єднання України з Росією, рік закінчення: 1974, спеціальність: математика, Диплом кандидата наук ФМ 008074,</p> | 48 | Теорія наближень | <p>Курс «Теорія наближень» читає на механіко-математичному факультеті у сучасному викладі протягом багатьох років. Відомий спеціаліст в теорії наближень, сплайн-апроксимації та їх застосувань. Автор низки публікацій, присвячених важливим аспектам теорії наближень та її застосувань, зокрема:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mykola Nazarenko, Oleksii Grigoriev Fractal operator in weighted L_p space. |

виданий
26.09.1979,
Атестат
старшого
наукового
співробітника
(старшого
дослідника) СН
012843,
виданий
27.03.1989

Збірник праць Ін-ту
математики НАН
України 2013, том 10,
N 4–5, 126–132.
2. Назаренко М.О.,
Брязкало Т. А.
Несиметрична
фрактальна
апроксимація функцій
у просторі $L_{p,\beta}(I)$.
Збірник праць
Інституту математики
НАН України. — 2015.
— Т. 12, №3. — С. 192 –
204.
3. Назаренко М.О.,
Брязкало Т. А.
Фрактальна
апроксимація
ермітовими
сплайнами. Вісник
Київського
національного
університету імені
Тараса Шевченка.
Серія: Механіка.
Математика. — 2015. -
Вип. 1(33). — С. 8-12.
Учасник фахових
Міжнародних
конференцій та
семінарів, член
Оргкомітетів двох
престижних
Міжнародних
конференцій з теорії
функцій, теорії
наближень та їх
застосувань, науковий
керівник курсових та
магістерських робіт,
офіційний опонент
дисертаційних робіт,
пов'язаних з теорією
наближень, сплайн-
апроксимацією та їх
застосуваннями.
Має педагогічний
хист і величезний
досвід викладацької
роботи.
Є співавтором кількох
навчально-
методичних
посібників до
практичних занять
студентів, упорядник
серії апроксимаційних
задач практичного
змісту для магістрів
(математика,
комп'ютерна
математика),
навчальних програм
позашкільної освіти
дослідницько-
експериментального
напрямку з математики
(з грифом
«Рекомендовано
Міністерством освіти і
науки України»),
методичних видань
для учнівської молоді
та науково-
педагогічних
керівників Київської
Малої академії наук.
Науковий керівник
студентського
семінару

| | | | | | | | |
|--------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|----|---------------------|---|
| | | | | | | | «Контрприклад в аналізі». В 2018 році проходив підвищення кваліфікації на факультеті комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка. |
| 176429 | Голомозий Віталій Вікторович | асистент, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2007, спеціальність: 080102 Статистика, Диплом кандидата наук ДК 002044, виданий 17.02.2012 | 21 | Математика фінансів | Лекційні та практичні заняття з курсу "Математика фінансів" читатиме Голомозий Віталій Вікторович — доцент кафедри теорії ймовірностей, статистики та актуарної математики, к. ф-м. наук. Доцент Голомозий В.В. має великий досвід викладання курсів пов'язаних з теорією фінансів, він викладає курси з фінансового аналізу, основи теорії фінансів (для бакалаврів першого та другого року навчання) та математики фінансів (для магістрів першого року навчання) понад десять років. Віталій Вікторович є автором понад 20 наукових праць, більшість з яких опублікованих в журналах що індексуються в наукометричній базі SCOPUS а також ряду методичних розробок пов'язаних з викладанням фінансових дисциплін для студентів математиків. Вибрані праці: 1. Golomoziy Vitaliy "Estimates of stability of transition probabilities for non-homogeneous markov chains in the case of the uniform minorization". Theory of Probability and Mathematical Statistics, Vol.101, Iss. pp. 85 - 101, - 2020. 2. Golomoziy Vitaliy "On estimation of expectation of simultaneous renewal time of time-inhomogeneous Markov chains using dominating sequence". Modern Stochastics: Theory and Applications, Vol.6, Iss.3 pp. 333 - 343, - 2019. |
| 39280 | Снитюк | професор, | Факультет | Диплом | 29 | Soft computing | Снитюк Віталій |

| | | | | | |
|-------------------|-------------|--------------------------|---|--|---|
| Віталій Євгенович | Сумісництво | інформаційних технологій | доктора наук ДД 007792, виданий 18.11.2009, Атестат професора 12ПР 007384, виданий 10.11.2011 | | Євгенович багато років викладає курси, пов'язані з штучним та обчислювальним інтелектом, зокрема з нейронними мережами, еволюційним моделюванням, нечіткими системами та логікою, які є складовими технологій Soft Computing. Його докторська дисертація «Еволюційні технології прийняття рішень в умовах невизначеності» присвячена застосуванню м'яких обчислень для розв'язання різного роду прикладних задач оптимізації. Він є розробником нових методів Soft Computing, а саме методу деформованих зірок та методу фрактальної структуризації, в основі яких лежать ідеї та принципи природної еволюції, що дозволяє розв'язувати оптимізаційні задачі за мінімальних обмежень. Більшість праць Снитюка В.Є. присвячені розробці та дослідженню технологій Soft Computing: 1. Snytyuk V., Antonevych, M., Didyk, A., Tmienova, N. The Method of Deformed Stars as a Population Algorithm for Global Optimization. – In: Zgurovsky, M., Pankratova, N. (eds) System Analysis & Intelligent Computing. – SAIC 2020. – Studies in Computational Intelligence, vol 1022. Springer, Cham. 2. M. Antonevych, A. Didyk, V. Snytyuk. Optimization of Functions of Two Variables by Deformed Stars Method. – 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT), Kyiv, Ukraine, 2019, pp. 475-480. 3. Antonevych, M., Snytyuk, V., Tmienova, N. The Method of Fractal Structuring as on Evolutionary Method of Global Optimization. – CEUR Workshop Proceedings, 2021, vol. 3179, pp. 69– |
|-------------------|-------------|--------------------------|---|--|---|

| | | | | | | | |
|--------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|----|----------------------|--|
| 188991 | Олійник Андрій Степанович | професор, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | Диплом доктора наук ДД 000793, виданий 29.03.2012, Атестат доцента 12ДЦ 032622, виданий 26.10.2012 | 25 | Computability theory | 78. Олійник А.С. має багаторічний досвід викладання курсів Математична криптографія, Постквантова криптографія, Інформаційна безпека, Інформаційна безпека та криптографія, Сучасні алгебраїчні криптосистеми, які викладаються студентам Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Київського Політехнічного Інституту та Національного університету Києво-Могилянська Академія. Він є автором статей 1. Progonov, D., Cherniakova, V., Kolesnichenko, P., Oliynyk A. Behavior-based user authentication on mobile devices in various usage contexts. EURASIP J. on Info. Security 2022, 6 (2022). https://doi.org/10.1186/s13635-022-00132-x 2. D. Progonov, V. Prokhorchuk and A. Oliynyk, "Evaluation system for user authentication methods on mobile devices," 2020 IEEE 11th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 95-101, doi: 10.1109/DESSERT50317.2020.9125076. 3. Aram Jivanyan, Gurgen Khachatryan, Andriy Oliynyk, Mykola Raievskiy Efficient Oblivious Transfer Protocols based on White-Box Cryptography, Cryptology ePrint Archive, Report 2016/734, 2016. та ряду патентів, зокрема 1. Electronic device and method of controlling the same Patent Number: US11575514B2. 2. Screen control method and device for virtual reality service Patent Number: |
|--------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|----|----------------------|--|

| | | | | | | | |
|-------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|----|--|--|
| | | | | | | US11287875B2. 3. Electronic device and operation method thereof Patent Number: US10956604B2 Також має багаторічний досвід практичної роботи в сфері інформаційної безпеки. | |
| 90920 | Кочубінська Євгенія Анатоліївна | доцент, Основне місце роботи | Механіко-математичний факультет | Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2003, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 047838, виданий 02.07.2008, Атестат доцента АД 004097, виданий 26.02.2020 | 19 | Математичні основи захисту інформації | Кочубінська Євгенія Анатоліївна протягом вже більше, ніж 10 років, читає такі курси, як «Лінійна алгебра», «Алгебра» та «Алгебра і теорія чисел», які є необхідними для опанування дисципліною «Математичні основи захисту інформації». Також читала спеціальний курс «Скінченні поля», що також є важливим для підготовки студентів до оволодіння цією дисципліною, бо більшість об'єктів, що використовуються у сучасній криптографії, розглядаються саме над скінченними полями. Наукові інтереси Кочубінської Є.А. пов'язані з теорією напівгруп та груп, що є частиною наукової бази, необхідної для задач математичного захисту інформації. Вона розробила курс «Математичні основи захисту інформації», який є важливою складовою підготовки фахівців з комп'ютерної математики. Має ряд наукових праць з теорії напівгруп: 1. Kochubinska E. Spectrum of partial automorphisms of regular rooted tree // Semigroup Forum, 2021. – Vol.103. – No.2. – P.567-574. 2. Kochubinska E. Spectral properties of partial automorphisms of binary rooted tree // Algebra and Discrete Mathematics, 2018. – Vol. 26. – No. 2. – P.280-289. 3. Кочубінська Є.А., Челнокова Г.О. Неперервні часткові відображення на блок-схемах// Могилянський математичний журнал, 2019. – Том 2. |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|---------------------------------------|---|---|--|----|--|---|
| 96077 | Петравчук Анатолій Петрович | завідувач кафедри, Основне місце роботи | Механіко- математичний факультет | Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім.Т.Г.Шевченк а, рік закінчення: 1977, спеціальність: математика, Диплом доктора наук ДД 000918, виданий 08.12.1999, Атестат професора ПР 002585, виданий 24.12.2003 | 45 | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Петравчук Анатолій Петрович багато років періодично викладав базові дисципліни для курсів "Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії" і "Теорія інформації і кодування" -- лінійну алгебру, дискретну математику, алгебру і теорію чисел, його наукові інтереси тісно пов'язані з основними алгебраїчними структурами, на яких базуються еліптична криптографія, блокові лінійні коди і циклічні коди -- кільцями, модулями, скінченними полями, афінними алгебраїчними многовидами. Він є розробником курсу "Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії", який є важливою складовою підготовки фахівців з комп'ютерної математики. Має ряд наукових праць з комутативної алгебри, яка лежить в основі алгебраїчної геометрії: 1. V.M.Bondarenko, A.P.Petravchuk, Wildness of the problem of classifying nilpotent Lie algebras of vector fields in four variables, Linear algebra and its applications, v.568, (2019), P.165-172. 2. А. П. Петравчук, К. Я. Сисак , Алгебри Лі, асоційовані з модулями над кільцями многочленів ,Український математичний журнал. – 2017. – Том 69, № 9. – С. 1232- 1241. 3. А.Р. Petravchuk, O.G. Iena, On closed rational functions in several variables, Algebra Discrete Math. (2007). No.2. - P.115- 124. |
| 357843 | Малишева Алла Володимирів на | Асистент, Основне місце роботи | Навчально- науковий інститут філології | Диплом спеціаліста, Київський державний педагогічний інститут ім.О.М.Горьког о, рік закінчення: 1987, спеціальність: Дефектологія, | 15 | Іноземна мова за професійним спрямуванням | Малишева А.В. працює на посаді асистента кафедри іноземних мов математичних факультетів в Інституті філології з 2018 року, має 15 років науково- педагогічного стажу у зкладах вищої освіти IV рівня акредитації. В |

Диплом спеціаліста, Київський державний лінгвістичний університет, рік закінчення: 2000, спеціальність: 030502 Мова та література (англійська мова), Диплом магістра, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, рік закінчення: 2005, спеціальність: 030502 Мова та література (англійська)

2006-2007 рр. пройшла повний курс підвищення кваліфікації викладачів на факультеті післядипломної освіти КНУ. Є автором низки праць наукового і навчально-методичного характеру. У рамках навчального процесу розробляє навчально-методичні матеріали для проведення практичних занять з англійської мови та матеріали з поточного та проміжного контролю знань студентів. Малишева А.В. підвищує свій науково-педагогічний рівень, професійні знання та методiku викладання англійської мови, беручи участь у міжнародних науково-практичних конференціях, модульних програмах, тренінгах з інформатизації освітнього процесу, відвідуючи вебінари та семінари з методики викладання англійської мови, організовані КНУТШ, Британською Радою, Американським ресурсним центром, International Language Centre, видавництвом Pearson. Публікації: 1) Малишева А.В. Прецедентні імена сучасного англомовного медіадискурсу США та способи їх перекладу українською мовою – К.: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2019. – Вип. 22. – Т. IV (199). – С. 176-183. 2) Матеріали міжнародної науково-практичної онлайн конференції «Філологічні й педагогічні студії у вітчизняній та зарубіжній науці сторіччя» Київ–2020. 3) Використання інтерактивних технологій у процесі викладання англійської мови за професійним спрямуванням студентам-математикам. Філологічний педагогічний студії: Матеріали міжнародної науково-практичної онлайн конференції

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | «Філологічний педагогічності дії у вітчизняній та зарубіжній науці XXI сторіччя». – Київ: ППАВІАЗ, 2020. – С.194-196. 4) Неспецифікований суб'єкт і питання референції. – Філологічний педагогічні студії: Матеріали міжнародної науково-практичної онлайн конференції «Філологічний педагогічності дії у вітчизняній та зарубіжній науці XXI сторіччя». – Київ: ППАВІАЗ, 2020. – С.40-42. 5) Участь у XXIX Міжнародній науковій конференції ім. проф.Сергія Бураго, 22.06.2020-26.06.2020: Малишева А.В. Неологізми у сфері інформаційних технологій, С.20. |
|--|--|--|--|--|--|--|

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

| Програмні результати навчання ОП | ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його) | Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН | Методи навчання | Форми та методи оцінювання |
|---|--|---|---|---|
| <i>ПРН-У-7 Мати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень</i> | <input type="checkbox"/> | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | Лекції, семінари, самостійна робота | Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату |
| | | Project management | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та лабораторних заняттях. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Наскрізне проектне завдання. Іспит |
| | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника | Аналіз отриманих результатів, диференційований залік |
| <i>ПРН-У-8 Бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення математичної проблеми</i> | <input type="checkbox"/> | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | Лекції, семінари, самостійна робота | Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату |
| | | Іноземна мова за професійним спрямуванням | Практичні заняття, консультації, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, оцінювання завдань |

| | | | | |
|--|--------------------------|---|--|--|
| | | | самостійної роботи, захист проекту, іспит | |
| | | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | | Професійна та корпоративна етика | Семинарське заняття, самостійна робота | Усна відповідь, самостійна письмова робота, конспект, семинарське заняття |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | | Research seminar | Лекції, семинарські заняття, самостійна робота | Активна робота на семинарських заняттях, оцінювання самостійних робіт, контрольні роботи, іспит |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| | | Шаблони проєктування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| ПРН-У-9 Уміти самостійно планувати виконання дослідницького та інноваційного | <input type="checkbox"/> | Project management | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та лабораторних заняттях. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Наскрізне проєктне завдання. Іспит |

| | | | | |
|--|--------------------------|---|---|---|
| завдання та формулювати висновки за його результатами | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника | Аналіз отриманих результатів, диференційований залік |
| | | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | Лекції, семінари, самостійна робота | Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату |
| ПРН-У-10 Усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань; читати спеціальну літературу; знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел | <input type="checkbox"/> | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | | Професійна та корпоративна етика | Семінарське заняття, самостійна робота | Усна відповідь, самостійна письмова робота, конспект, семінарське заняття |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | | Research seminar | Лекції, семінарські заняття, самостійна робота | Активна робота на семінарських заняттях, оцінювання самостійних робіт, контрольні роботи, іспит |
| | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника | Аналіз отриманих результатів, диференційований залік |

| | | | | |
|--|--------------------------|---|--|--|
| | | Іноземна мова за професійним спрямуванням | Практичні заняття, консультації, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, оцінювання завдань самостійної роботи, захист проекту, іспит |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| | | Шаблони проектування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит |
| | | Project management | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та лабораторних заняттях. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Наскрізне проектне завдання. Іспит |
| | | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | Лекції, семінари, самостійна робота | Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату |
| <p><i>ПРН-У-11</i> <i>Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку відповідних математичних моделей</i></p> | <input type="checkbox"/> | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | Лекції, семінари, самостійна робота | Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату |
| | | Іноземна мова за професійним спрямуванням | Практичні заняття, консультації, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, оцінювання завдань самостійної роботи, захист проекту, іспит |
| | | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання |

| | | | | |
|---|--------------------------|---|---|--|
| | | | | завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | | Професійна та корпоративна етика | Семінарське заняття, самостійна робота | Усна відповідь, самостійна письмова робота, конспект, семінарське заняття |
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | | Research seminar | Лекції, семінарські заняття, самостійна робота | Активна робота на семінарських заняттях, оцінювання самостійних робіт, контрольні роботи, іспит |
| | | Project management | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та лабораторних заняттях. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Наскрізне проектне завдання. Іспит |
| | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника | Аналіз отриманих результатів, диференційований залік |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| | | Шаблони проектування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит |
| ПРН-У-12 Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати | <input type="checkbox"/> | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | Лекції, семінари, самостійна робота | Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату |
| | | Іноземна мова за професійним спрямуванням | Практичні заняття, консультації, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, оцінювання завдань |

| | | | | |
|---|--------------------------|---|--|--|
| | | | | самостійної роботи, захист проекту, іспит |
| | | Професійна та корпоративна етика | Семінарське заняття, самостійна робота | Усна відповідь, самостійна письмова робота, конспект, семінарське заняття |
| | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника | Аналіз отриманих результатів, диференційований залік |
| | | Project management | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та лабораторних заняттях. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Наскрізне проєктне завдання. Іспит |
| <p><i>ПРН-У-14</i> Використовувати математичні та обчислювальні засоби для задач класифікації та прогнозування</p> | <input type="checkbox"/> | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| | | Шаблони проєктування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| <p><i>ПРН-У-15</i> Використовувати математичні, обчислювальні та організаційні методи відображення природних явищ та їх характеристик для ефективного запобігання їхній небажаній поведінці</p> | <input type="checkbox"/> | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на |

| | | | | |
|---|--------------------------|---|---|---|
| | | | | лекційних заняттях, іспит |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | | Шаблони проектування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит |
| <i>ПРН-У-16</i> Здійснювати математичне і комп'ютерне моделювання складних систем та процесів, обчислювальні експерименти з використанням сучасних методів інтелектуального аналізу даних та комп'ютерних технологій | <input type="checkbox"/> | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| <i>ПРН-У-17</i> Розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми, зокрема криптографічні, для розв'язання задач у різних предметних галузях | <input type="checkbox"/> | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час |

| | | | | |
|---|--------------------------|---|---|--|
| | | | | практичних занять, іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| <i>ПРН-У-18 Володіти математичними та статистичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів математичних моделей, статистичними методами інтерпретації та обробки числових даних</i> | <input type="checkbox"/> | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| <i>ПРН-У-13 Використовувати адекватні математичні моделі для формалізації, обробки, аналізу та захисту даних</i> | <input type="checkbox"/> | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час |

| | | | | |
|--|--------------------------|---|---|--|
| | | | | лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| | | Шаблони проектування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит |
| <i>ПРН-У-6 Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах</i> | <input type="checkbox"/> | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | Лекції, семінари, самостійна робота | Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату |
| | | Project management | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та лабораторних заняттях. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Наскрізне проектне завдання. Іспит |
| <i>ПРН-У-3 Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу</i> | <input type="checkbox"/> | Шаблони проектування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит |
| | | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | | | |

| | | | | |
|---|--------------------------|---|---|--|
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | | Research seminar | Лекції, семінарські заняття, самостійна робота | Активна робота на семінарських заняттях, оцінювання самостійних робіт, контрольні роботи, іспит |
| | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника | Аналіз отриманих результатів, диференційований залік |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| <i>ПРН-У-4 Ініціювати і проводити наукові дослідження у спеціалізованій області комп'ютерної математики та розв'язувати задачі в інших галузях знань методами математичного моделювання</i> | <input type="checkbox"/> | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | Лекції, семінари, самостійна робота | Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату |
| <i>ПРН-У-5 Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та практичних задач і проблем</i> | <input type="checkbox"/> | Project management | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та лабораторних заняттях. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Наскрізне проектне завдання. Іспит |
| | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника | Аналіз отриманих результатів, диференційований залік |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | Лекції, семінари, самостійна робота | Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату |
| <i>ПРН-З-1 Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері математики</i> | <input type="checkbox"/> | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час |

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------|---|---|
| | | | практичних занять, іспит |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота |
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота |
| | | Research seminar | Лекції, семінарські заняття, самостійна робота |
| | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота |
| | | Шаблони проектування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота |
| ПРН-3-2 Відтворювати знання | <input type="checkbox"/> | Шаблони проектування програмного | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота |
| | | | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для |

| | | | | |
|---|--------------------------|---|---|--|
| <p><i>фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів у обраній професії</i></p> | | забезпечення | | самостійної роботи. Іспит |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| | | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | Research seminar | Лекції, семінарські заняття, самостійна робота | Активна робота на семінарських заняттях, оцінювання самостійних робіт, контрольні роботи, іспит | |
| ПРН-3-3 Володиму | <input type="checkbox"/> | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, | Модульна контрольна |

| | | | | |
|---|---|---|--|-------------------|
| <p><i>основами математичних дисциплін і теорій, зокрема які вивчають моделі природничих і соціальних процесів</i></p> | | самостійна робота | робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота | |
| | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит | |
| | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит | |
| | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит | |
| | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит | |
| | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит | |
| | Research seminar | Лекції, семінарські заняття, самостійна робота | Активна робота на семінарських заняттях, оцінювання самостійних робіт, контрольні роботи, іспит | |
| | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота | |
| | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота | |
| | Шаблони проектування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит | |
| Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит | | |
| ПРН-У-2 Читати і | <input type="checkbox"/> | Математичні основи | Лекційні заняття, практичні | Письмова модульна |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>розуміти фундаментальні розділи математичної та комп'ютерної літератури та демонструвати майстерність їх відтворення в аргументованій усній та/або письмовій доповіді</p> | захисту інформації | заняття, самостійна робота | контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | Research seminar | Лекції, семінарські заняття, самостійна робота | Активна робота на семінарських заняттях, оцінювання самостійних робіт, контрольні роботи, іспит |
| | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| Шаблони проєктування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит | |

| | | | | |
|---|--------------------------|--|--|--|
| <p><i>ПРН-3-5 Володіти знаннями грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, відбору вихідних даних дослідження, складання списку використаних джерел, опису наукових результатів</i></p> | <input type="checkbox"/> | <p>Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</p> | <p>Лекції, семінари, самостійна робота</p> | <p>Експрес-контрольна робота, усна доповідь, письмова контрольна робота, залік, підготовка реферату</p> |
| | | <p>Іноземна мова за професійним спрямуванням</p> | <p>Практичні заняття, консультації, самостійна робота</p> | <p>Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, оцінювання завдань самостійної роботи, захист проекту, іспит</p> |
| | | <p>Професійна та корпоративна етика</p> | <p>Семінарське заняття, самостійна робота</p> | <p>Усна відповідь, самостійна письмова робота, конспект, семінарське заняття</p> |
| | | <p>Project management</p> | <p>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота</p> | <p>Активна робота на лекціях та лабораторних заняттях. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Наскрізне проектне завдання. Іспит</p> |
| <p><i>ПРН-3-6 Володіти дискретними та неперервними методами формалізації, моделювання і аналізу обчислювальних процесів</i></p> | <input type="checkbox"/> | <p>Soft computing</p> | <p>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота</p> | <p>Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота</p> |
| | | <p>Динамічні системи</p> | <p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота</p> | <p>Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит</p> |
| | | <p>Методи обчислень</p> | <p>Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота</p> | <p>Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит</p> |
| | | <p>Research seminar</p> | <p>Лекції, семінарські заняття, самостійна робота</p> | <p>Активна робота на семінарських заняттях, оцінювання самостійних робіт, контрольні роботи, іспит</p> |
| | | <p>Computability theory</p> | <p>Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота</p> | <p>Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота</p> |
| | | <p>Шаблони проєктування програмного забезпечення</p> | <p>Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота</p> | <p>Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит</p> |
| <p><i>ПРН-3-7 Володіти алгебраїчними, ймовірносними та аналітичними методами отримання, обробки, зберігання і захисту даних</i></p> | <input type="checkbox"/> | <p>Математичні основи захисту інформації</p> | <p>Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота</p> | <p>Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит</p> |
| | | <p>Soft computing</p> | <p>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота</p> | <p>Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота</p> |
| | | <p>Математика фінансів</p> | <p>Лекційні заняття, практичні</p> | <p>Письмові контрольні</p> |

| | | | | |
|---|--------------------------|---|---|--|
| | | | заняття, самостійна робота | роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| <i>ПРН-У-1 Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності</i> | <input type="checkbox"/> | Шаблони проектування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит |
| | | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника | Аналіз отриманих результатів, диференційований залік |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| | | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Математика фінансів | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання |

| | | | | |
|--|--------------------------|---|---|---|
| | | | | виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Динамічні системи | Лекції, практичні заняття, самостійна робота | Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання домашніх завдань. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу. Контрольні роботи. Іспит |
| | | Методи обчислень | Лекційні заняття, практичні заняття з використанням математичних пакетів, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, іспит |
| | | Research seminar | Лекції, семінарські заняття, самостійна робота | Активна робота на семінарських заняттях, оцінювання самостійних робіт, контрольні роботи, іспит |
| <i>ПРН-3-4 Володіти математичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів моделей, математичними способами інтерпретації числових даних та принципами функціонування природничих процесів</i> | <input type="checkbox"/> | Математичні основи захисту інформації | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Soft computing | Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота | Модульна контрольна робота, оцінювання лабораторних робіт та самостійної роботи, залікова робота |
| | | Теорія наближень | Лекційні заняття, самостійна робота | Письмова модульна контрольна робота, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, активна робота на лекційних заняттях, іспит |
| | | Алгебраїчна геометрія та її застосування в криптографії | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, оцінювання роботи під час лекцій, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, опитування під час практичних занять, іспит |
| | | Переддипломна виробнича практика | Самостійна робота, консультації наукового керівника | Аналіз отриманих результатів, диференційований залік |
| | | Computability theory | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, домашні |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | | завдання для самостійної роботи, робота на лекційних заняттях, залікова робота |
| | Computer statistics | Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота | Письмові модульні контрольні роботи, активна робота під час лекцій, опитування під час практичних занять, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи, залікова робота |
| | Шаблони проектування програмного забезпечення | Лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота | Активна робота на лабораторних заняттях. Виконання завдань для самостійної роботи. Іспит |