

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ІНФОРМАТИКА»

|                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| рівень вищої освіти | <i>другий (магістерський)</i>    |
| спеціальність       | <i>F1 Прикладна математика</i>   |
| галузь знань        | <i>F Інформаційні технології</i> |

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

вченою радою Дніпровського  
національного університету  
імені Олеся Гончара  
протокол № 10 від 29 . 05 . 2025 р.

Вводиться в дію з 01.09.2025 р.

Ректор Дніпровського національного  
університету імені Олеся Гончара

Сергій ОКОВИТИЙ

наказ № 190 від 20 . 06 . 2025 р.



Дніпро  
2025

## ПЕРЕДМОВА

**1. Внесено:** кафедрою комп'ютерних технологій факультету прикладної математики та інформаційних систем Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

### **2. Розробники (робоча група):**

1. БІЛОЗЬОРОВ Василь Євгенович, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних технологій ДНУ, (гарант освітньої програми);
2. ГУК Наталія Анатоліївна, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних технологій ДНУ;
3. ЗАЙЦЕВА Тетяна Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент, завідувачка кафедри комп'ютерних технологій ДНУ;
4. САФРОНОВА Інга Анатоліївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій ДНУ;
5. РІПКА Євгеній Вікторович, ДНУ, 1 курс (II освітній рівень), 113 Прикладна математика, ОП «Інформатика».

### **3. Рецензії-відгуки стейкхолдерів (додаються):**

#### *Роботодавці:*

1. Євген Гостіщев – виконавчий директор IT Dnipro Community
2. Андрій Попов - директор ТОВ "Комп'ютерні системи"
3. Андрій Дреза – головуючий центром розробки та досліджень Data Art у місті Дніпро

#### *Здобувачі вищої освіти:*

1. Єгор Панасенко, ДНУ, 2 курс (III освітньо-науковий рівень), F1 Прикладна математика, ОП «Прикладна математика».
2. Поліна Овдак, ДНУ, 4 курс (I освітній рівень), F1 Прикладна математика, ОП «Комп'ютерне моделювання та технології програмування».
3. Валерія Саранча, ДНУ, 2 курс (I освітній рівень), F1 Прикладна математика, ОП «Комп'ютерне моделювання та технології програмування».

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### освітньо-професійної програми

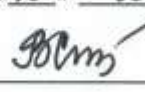
#### Рекомендовано:

вчена рада факультету прикладної математики та інформаційних технологій:  
протокол № 10 від «08» травня 2025 р.

Голова вченої ради \_\_\_\_\_  (Олена КИСЕЛЬОВА)

#### Погоджено:

Рада із забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності ДНУ:  
протокол № 6 від «15» 05 2025 р.

Голова РЗЯВО \_\_\_\_\_  (Валентина СІЛІЧ-БАЛГАБАЄВА)

**Затверджено та надано чинності рішенням** Вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

від «29» 05 2025 р., протокол № 10 (редакція №1 для набору 2025/2026 н.р.).

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності F1 Прикладна математика

| 1 – Загальна інформація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара<br>Факультет прикладної математики та інформаційних технологій<br>Кафедра комп'ютерних технологій                                                                                             |
| Офіційна назва освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Освітньо-професійна програма «Інформатика»                                                                                                                                                                                                              |
| Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Educational and Professional program «Informatics»                                                                                                                                                                                                      |
| Спеціальність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F1 Прикладна математика                                                                                                                                                                                                                                 |
| Галузь знань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | F Інформаційні технології                                                                                                                                                                                                                               |
| Ступінь вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Магістр                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Освітня кваліфікація мовою оригіналу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Магістр з прикладної математики                                                                                                                                                                                                                         |
| Кваліфікація в дипломі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ступінь: магістр<br>Спеціальність: F1 Прикладна математика<br>Освітня програма: Інформатика                                                                                                                                                             |
| Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Degree: Master's degree<br>Specialty: F1 Applied Mathematics<br>Educational program: Informatics                                                                                                                                                        |
| Професійна кваліфікація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | не надається                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці                                                                                                                                                                            |
| Наявність акредитації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Міністерство освіти і науки України<br>Сертифікат про акредитацію: освітньої програми «Інформатика» спеціальності 113 Прикладна математика за другим (магістерським) рівнем, серія УД № 04010070 від 25 лютого 2019 р.<br>Термін дії до 1 липня 2024 р. |
| Цикл/рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень                                                                                                                                                                                       |
| Передумови                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наявність ступеня бакалавра, ОКР спеціаліста.<br>Умови вступу визначені правилами прийому в ДНУ                                                                                                                                                         |
| Форми здобуття освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | денна                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Мова(и) викладання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | українська                                                                                                                                                                                                                                              |
| Термін дії освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | На період дії сертифікату з акредитації освітньої програми (відповідно до постанови КМУ від 16 березня 2022р. №295) або до проходження повторної акредитації освітньої програми                                                                         |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="http://www.dnu.dp.ua">www.dnu.dp.ua</a>                                                                                                                                                                                                        |
| 2 – Мета освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань та умінь у галузі прикладної математики та інформатики, здатних формулювати та розв'язувати складні нестандартні задачі і проблеми інноваційного та дослідницького характеру з використанням сучасних інформаційних технологій для математичного та комп'ютерного моделювання складних систем та процесів. |                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 3 – Характеристика освітньої програми

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Предметна область</b><br/>(галузь знань,<br/>спеціальність,<br/>спеціалізація)</p>              | <p><b>галузь знань</b> F Інформаційні технології<br/> <b>спеціальність</b> F1 Прикладна математика<br/> <b>Об'єкт(и) вивчення талабо діяльності:</b> математичні методи, моделі, алгоритми та програмне забезпечення, що призначені для дослідження, аналізу, проектування процесів і систем в різноманітних конкретних предметних областях.<br/> <b>Цілі навчання:</b> оволодіти фундаментальними теоретичними знаннями у галузі прикладної математики, методами математичного моделювання; інтелектуального аналізу інформації, спеціалізованими програмними засобами, інформаційними та комунікаційними технологіями; навичками науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності.<br/> <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> математичні та комп'ютерні моделі, що дозволяють аналізувати й обробляти дані наукових, природничих, технічних, економічних, соціологічних досліджень, створюють основу науково-освітньої діяльності в галузі математики та статистики і сприяють розробленню та створенню новітніх інформаційних технологій.<br/> <b>Методи, методики та технології:</b> прикладні математичні методи, алгоритми; методики розв'язування інженерних, наукових, соціально-економічних задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів; інформаційні технології проведення комп'ютерного моделювання, обчислювального експерименту, інтелектуального аналізу даних, методи збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень, технологіями презентації результатів дослідження.<br/> <b>Інструменти та обладнання:</b> комп'ютер, комп'ютерні мережі, спеціалізовані програмні засоби, мультимедійне обладнання; сучасне обладнання відповідно до наукових методів, оволодіння якими передбачене під час наукового дослідження.</p> |
| <p><b>Відповідна деталізована галузь Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013</b></p> | <p>0613 Software and applications development and analysis</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>                                                           | <p>Освітньо-професійна програма магістра має прикладну орієнтацію.<br/>         Наукова орієнтація: дослідження математичних моделей фізичних процесів методами ідентифікації та рекурентного аналізу із застосуванням інформаційних технологій.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>                                      | <p>Спеціальна вища освіта в галузі прикладної математики, інформатики та інформаційних технологій.<br/>         Ключові слова: прикладна математика, інформатика, математичне та комп'ютерне моделювання, аналіз даних, алгоритмізація, програмування, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Особливості програми</b></p>                                                                    | <p>ОП розроблена відповідно до місії та стратегії університету, а саме спрямована на підготовку конкурентноспроможного професіонала, здатного до самонавчання, дослідження та аналізу складних об'єктів, систем та процесів</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>різної природи з використанням моделей та методів прикладної математики та інформаційних технологій; до розв'язання задач прогнозування, керування, прийняття рішень в умовах ризику, невизначеності та нечіткої інформації; до розробки комп'ютерних системи обробки та аналізу інформації, прикладного програмного забезпечення із застосуванням ефективних обчислювальних методів, інформаційних технологій обробки великих масивів даних, алгоритмів на основі сучасних мов програмування.</p> <p>ОП розроблена з урахуванням, що високоінтелектуальний фахівець у галузі прикладної математики повинен мати логічне та розвинуте економічне мислення, комунікативні та лідерські якості, навички менеджменту та діяльності у сфері бізнесу, правову культуру, вільно володіти англійською мовою, як мовою міжнародного спілкування, що дозволить йому працювати у багатофункціональному швидкозмінному інформаційно-технологічному середовищі.</p> <p>ОП розроблена з урахуванням міжнародних рекомендацій та практик щодо студентоцентрованого навчання, враховує вимоги і особливості програм академічної мобільності.</p> <p>ОП орієнтована на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, приватним сектором та науковцями. Реалізація ОП передбачає активні методи навчання: науково-дослідну роботу та практики в провідних ІТ-компаніях, залучення студентів до процесу забезпечення якості освітніх послуг.</p> |
| <b>4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                       | <p>Випусники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (зі змінами):</p> <p>212 Професіонали в галузі математики та статистики,<br/> 2121 Професіонали в галузі математики<br/> 2121.1 Молодший науковий співробітник (математика)<br/> 2121.2 Математик (прикладна математика)<br/> 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій<br/> 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)<br/> 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем<br/> 2131.1 Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи)<br/> 2132 Професіонали в галузі програмування<br/> 2132.1 Молодший науковий співробітник (програмування)<br/> 2132.2 Програміст прикладний</p> <p>Види економічної діяльності:</p> <p>62.01 Комп'ютерне програмування<br/> 62.02 Консультування з питань інформатизації<br/> 63.1 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність; веб-портали<br/> 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Подальше навчання</b>                                                     | Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Викладання та навчання</b>          | Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, інноваційно – інформаційне навчання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Оцінювання</b>                      | Екзамени, диференційовані заліки, усне та письмове поточне опитування, тестування, виконання і захист лабораторних робіт, захист курсової роботи; захист звітів з науково-дослідної практики, публічний захист кваліфікаційної роботи.<br>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Інтегральна компетентність (ІК)</b> | Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузях прикладної математики, інформатики, математичного та комп'ютерного моделювання, включаючи дослідницько-інноваційну діяльність, що потребує передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>    | <p><b>ЗК 1.</b> Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати траєкторію професійного розвитку й кар'єри.</p> <p><b>ЗК 2.</b> Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.</p> <p><b>ЗК 3.</b> Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації.</p> <p><b>ЗК 4.</b> Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності, брати відповідальність за результати діяльності команди.</p> <p><b>ЗК 5.</b> Здатність до аналізу, верифікації, оцінювання повноти інформації в ході професійної діяльності, до організації праці в умовах невизначеності.</p> <p><b>ЗК 6.</b> Здатність використовувати, пропонувати та створювати комп'ютерні та інформаційні технології для покращення професійної діяльності.</p> <p><b>ЗК 7.</b> Здатність готувати та здійснювати публічні виступи з презентацією отриманих результатів, готувати науково-технічні публікації (звіти, статті тощо) за результатами виконаних досліджень.</p> <p><b>ЗК 8.</b> Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі.</p> <p><b>ЗК 9.</b> Здатність організовувати роботу з підвищення науково-технічних знань працівників, організувати розвиток творчої ініціативи, використання передового досвіду.</p> <p><b>ЗК 10.</b> Здатність до роботи в багатонаціональних колективах, у тому числі при роботі над міждисциплінарними й інноваційними проектами, створювати в колективах відносини ділового співробітництва.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>ФК 1.</b> Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми, які можуть бути формалізовані та потребують оновлення й інтеграції знань, часто в умовах неповної чи недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p><b>ФК 2.</b> Здатність розробляти нові та адаптувати існуючі математичні і комп'ютерні моделі процесів, явищ та систем, проводити відповідні експерименти та чисельні розрахунки з аналізом та інтерпретацією отриманих результатів, визначати межі застосування моделей.</p> <p><b>ФК 3.</b> Здатність розробляти фізичну модель інтелектуальної системи (компонентна модель, модель розгортання тощо) на основі визначення особливостей зберігання даних, методів доступу, володіти методами логічного виведення (дедуктивні, індуктивні, семантичні), теорією нечітких множин, лінгвістичних змінних, моделями та методами виведення для систем з нечіткою логікою.</p> <p><b>ФК 4.</b> Володіти методами опису основних понять програмування, вміти задавати семантику та синтаксис конструкцій мов програмування, проводити верифікацію та оптимізацію комп'ютерних програм, вміти специфікувати вимоги з використанням мов специфікацій та формулювати критерії перевірки, аналізувати специфікації на узгодженість, повноту та несуперечливість, реалізованість, пріоритетність, можливість перевірки, забезпечувати трасування вимог, будувати прототип системи, розробляти тести.</p> <p><b>ФК 5.</b> Здатність створювати науковообґрунтовані детерміновані та стохастичні моделі об'єктів і процесів інформатизації, використовуючи методи формального опису систем, математичної логіки, моделювання та системного аналізу, інструменти аналізу великих обсягів даних, вміти ідентифікувати параметри моделі.</p> <p><b>ФК 6.</b> Здатність розробляти програмне забезпечення з метою розв'язання формалізованих задач.</p> <p><b>ФК 7.</b> Здатність вести проектну діяльність в професійній сфері.</p> <p><b>ФК 8.</b> Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології для математичного та комп'ютерного моделювання складних систем та процесів.</p> <p><b>ФК 9.</b> Здатність володіти технологіями розробки спеціалізованого програмного забезпечення.</p> <p><b>ФК 10.</b> Здатність проводити системні дослідження та застосовувати їх в керуванні проектами.</p> <p><b>ФК 11.</b> Здатність розробляти нові та адаптувати існуючі моделі представлення даних та знань, методи обробки, аналізу даних та знань, застосовувати обрані моделі та методи при побудові інформаційних систем.</p> |
| <p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>ПРН 1.</b> Знати фундаментальні ідеї та теорії в області математичного моделювання та аналізу складних об'єктів та процесів, методологію системних досліджень, методів дослідження та спеціалізовані концептуальні принципи, підходи і методи в області прикладної математики, моделі та методи інтелектуального аналізу інформації, сфери його використання.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**ПРН 2.** Знати способи організації, удосконалення й розвитку професійних, загальнокультурних, інтелектуальних знань, підходів до побудови траєкторії професійного та наукового розвитку, шляхи самостійного освоєння нових методів дослідження, нового наукового й науково-виробничого профілю діяльності.

**ПРН 3.** Знати стратегії міжособистісної взаємодії, технології організації професійних колективів, організацію науково-дослідної діяльності, в тому числі у міжнародному середовищі; сучасні педагогічні теорії і методи, які можуть бути застосовані в професійній діяльності.

**ПРН 4.** Вміти адаптуватись до роботи за конкретною професією чи спеціальністю, до нових факторів середовища, виявляти наукову сутність проблем, знаходити нові, нешаблонні рішення і засоби їх реалізації; виявляти недоліки і помилки та виправляти їх, розв'язувати протиріччя; володіти методами і засобами підтримки командної роботи, планування та ефективно організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації.

**ПРН 5.** Виконувати науково-дослідну роботу в професійній області, зокрема під час розробки нових технологій та інноваційних проектів; обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні

**ПРН 6.** Вміти розробляти проекти зі створення і впровадження інформаційних систем і технологій, відповідну проектну документацію, процедури і засоби підтримки управління життєвим циклом проекту, управляти проектами.

**ПРН 7.** Володіти раціональними засобами пошуку та використання науково-технічної інформації; використовувати інтелектуальний аналіз інформації під час проектування та використання складних інформаційних систем.

**ПРН 8.** Вміти самостійно ставити задачі й розв'язувати їх з використанням прикладної математики; корегувати математичні моделі залежно від результатів, які було отримано в ході їх апробації та застосування.

**ПРН 9.** Вміти створювати та програмно реалізовувати алгоритми розв'язання задач, розробляти прикладне забезпечення з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик; розв'язувати задачі комп'ютерного моделювання шляхом використання спеціалізованих (у тому числі й створених) програмних засобів.

**ПРН 10.** Здійснювати збір, систематизацію та аналіз науково-технічної інформації з питань професійної діяльності.

**ПРН 11.** Застосовувати сучасний математичний апарат, обчислювальні методи і комп'ютерні технології для отримання розв'язків поставлених задач; аналізувати одержані результати та визначати межі їх придатності; використовувати спеціалізоване програмне забезпечення при виконанні практичних завдань і розрахунків.

**ПРН 12.** Ефективно планувати час для отримання необхідних результатів, що підтверджено своєчасним виконанням плану навчального процесу, наукових досліджень та остаточним захистом кваліфікаційної роботи.

**ПРН 13.** Дотримуватися етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні досліджень та їх презентації.

**ПРН 14.** Професійно спілкуватись однією з іноземних мов в усній і писемній формах, приймати участь у міжнародній науковій діяльності.

**ПРН 15.** Знати та розуміти загальні методи побудови та верифікації абстрактної архітектури комп'ютеризованої системи, принципи функціонування операційних систем, володіти системним та прикладним програмним забезпеченням; знати основні протоколи Інтернет, моделі та структури Інтернет-серверів, методи проектування інформаційних веб-ресурсів з інтеграцією зовнішніх даних і програмних продуктів, з використанням методів захисту інформації;

**ПРН 16.** Знати ґрунтовні математичні принципи, теорії та методи, а також теоретичні, методичні і алгоритмічні основи інформаційних технологій для використання математичного апарату при розв'язанні комплексних прикладних і наукових задач; базові

методи моделювання та комп'ютерної імітації економічних, соціальних та виробничих процесів.

#### **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:<br>відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;<br>обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;<br>моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;<br>впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | Університет має власний веб-сайт за адресою <a href="http://dnu.dp.ua">http://dnu.dp.ua</a> , де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.<br>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: бібліотеки, мережі Internet з вільним доступом, цифрового репозиторію.<br>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки. В наявності завдання для самостійної (індивідуальної) роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та кваліфікаційних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного та семестрового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації.<br>Для формування та дотримання принципів академічної доброчесності в освітньому процесі застосовується академічна антиплагіатна система <i>StrikePlagiarism</i> (ТОВ «Плагіат»). |

#### **9 – Академічна мобільність**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Національна кредитна мобільність</b> | Укладено угоду про співробітництво між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара.<br>Підписано договір про організацію програми мобільності здобувачів вищої освіти між Національним технічним університетом «Дніпровська політехніка» та Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара. |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>  | У рамках Угоди про партнерство та співробітництво між Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара та Університетом дю Мен (місто Ле-Ман, Франція) діє програма двох дипломів між факультетом прикладної                                                                                                                                                                                                             |

|                                                   |                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | математики ДНУ та факультетом наук і технологій Університету дю Мен.<br>Здійснюється міжнародне співробітництво в рамках проекту Tempus. |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> | Можливе за умови вивчення студентом української мови                                                                                     |

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

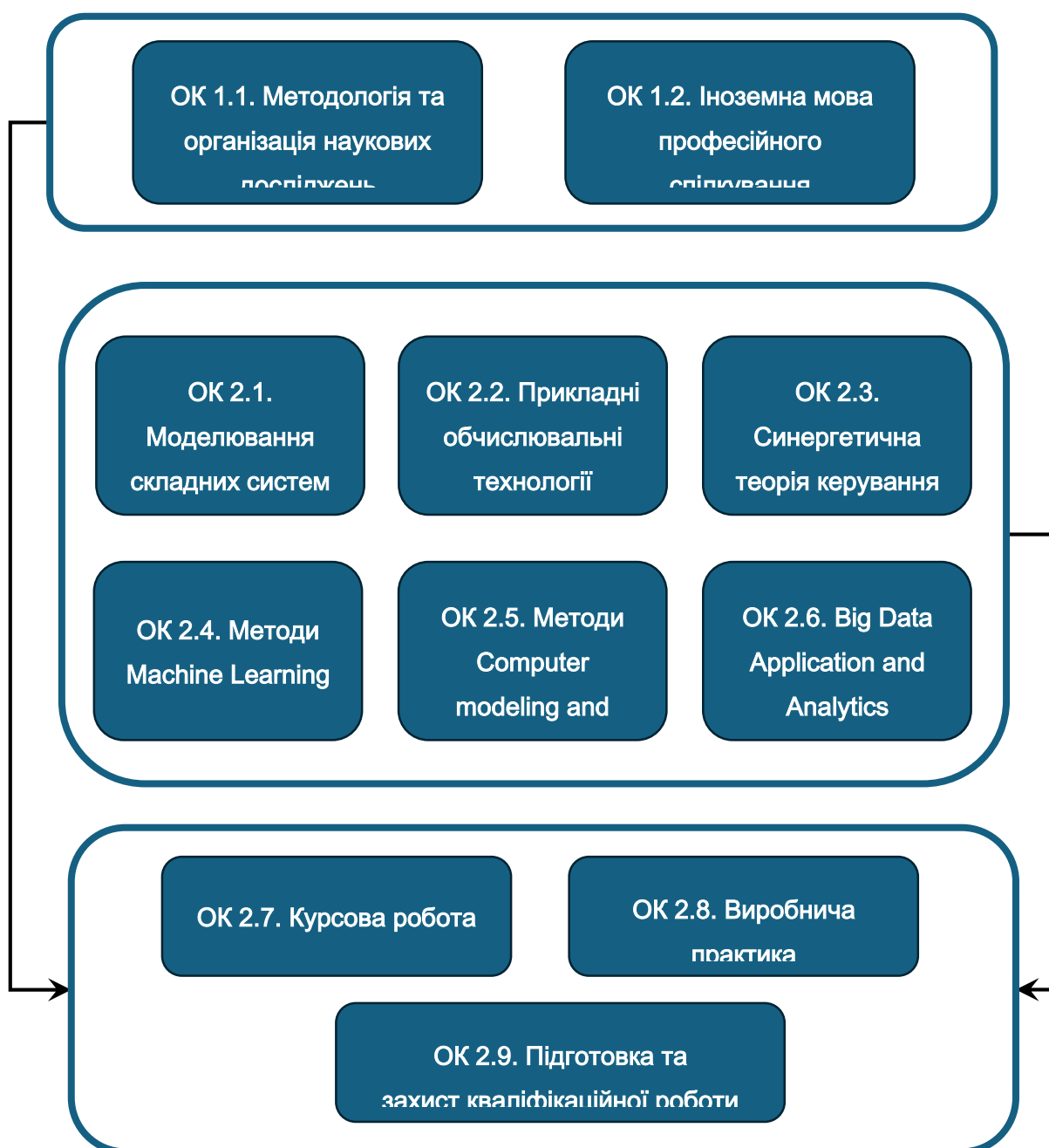
| Код н/д                                                                 | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові<br>проекти (роботи), практики,<br>кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумкового<br>контролю     | Послідовність<br>вивчення,<br>семестр |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1                                                                       | 2                                                                                                                        | 3                     | 4                                     | 5                                     |
| Обов'язкові компоненти:                                                 |                                                                                                                          |                       |                                       |                                       |
| I Цикл загальної підготовки                                             |                                                                                                                          |                       |                                       |                                       |
| ОК 1.1                                                                  | Методологія та організація<br>наукових досліджень                                                                        | 3,0                   | екзамен                               | 1                                     |
| ОК 1.2                                                                  | Іноземна мова професійного<br>спілкування                                                                                | 3,0                   | диф. залік                            | 1                                     |
| Всього I                                                                |                                                                                                                          | 6                     |                                       |                                       |
| II Цикл професійної підготовки                                          |                                                                                                                          |                       |                                       |                                       |
| ОК 2.1                                                                  | Моделювання складних систем                                                                                              | 3,0                   | екзамен                               | 1                                     |
| ОК 2.2                                                                  | Прикладні обчислювальні<br>технології                                                                                    | 3,0                   | диф. залік                            | 1                                     |
| ОК 2.3                                                                  | Синергетична теорія керування                                                                                            | 4,0                   | екзамен                               | 1                                     |
| ОК 2.4                                                                  | Методи Machine Learning                                                                                                  | 5,0                   | екзамен                               | 1                                     |
| ОК 2.5                                                                  | Методи Computer modeling and<br>simulation                                                                               | 5,0                   | диф. залік                            | 1                                     |
| ОК 2.6                                                                  | Big Data Application and Analytics<br>застосування                                                                       | 4,0                   | диф. залік                            | 1                                     |
|                                                                         |                                                                                                                          | 3,0                   | екзамен                               | 2                                     |
| ОК 2.7                                                                  | Курсова робота                                                                                                           | 2,0                   | диф. залік                            | 2                                     |
| ОК 2.8                                                                  | Виробнича практика                                                                                                       | 6                     | диф. залік                            | 3                                     |
| ОК 2.9                                                                  | Підготовка та захист<br>кваліфікаційної роботи                                                                           | 24                    | захист<br>кваліфікацій-<br>ної роботи | 3                                     |
| Всього II                                                               |                                                                                                                          | 59                    |                                       |                                       |
| Разом                                                                   |                                                                                                                          | 65                    |                                       |                                       |
| Вибіркові компоненти:                                                   |                                                                                                                          |                       |                                       |                                       |
| ВК 1                                                                    | Дисципліна 1                                                                                                             | 5,0                   | диф. залік                            | 2                                     |
| ВК 2                                                                    | Дисципліна 2                                                                                                             | 5,0                   | диф. залік                            | 2                                     |
| ВК 3                                                                    | Дисципліна 3                                                                                                             | 5,0                   | диф. залік                            | 2                                     |
| ВК 4                                                                    | Дисципліна 4                                                                                                             | 5,0                   | диф. залік                            | 2                                     |
| ВК 5                                                                    | Дисципліна 5                                                                                                             | 5,0                   | диф. залік                            | 2                                     |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент                                  |                                                                                                                          |                       |                                       | 65 (72%)                              |
| Загальний обсяг вибірових компонент (дисципліни за вибором<br>студента) |                                                                                                                          |                       |                                       | 25 (28%)                              |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ                                      |                                                                                                                          |                       |                                       | 90                                    |

**Примітка:** здобувачі вищої освіти обирають дисципліни за вибором відповідно до «Положення про порядок обрання здобувачами вищої освіти дисциплін за вибором у ДНУ» (перелік дисциплін розміщується на сайті університету).

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

| Курс | Семестр | Компоненти освітньої програми                                  | Кількість компонентів в за семестр | Кількість компонентів за навчальний рік |
|------|---------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1    | 1       | ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.4, ОК 2.5, ОК 2.6 | 8                                  | 15                                      |
|      | 2       | ОК 2.6, ОК 2.7<br>ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4, ВК 5                 | 7                                  |                                         |
| 2    | 3       | ОК 2.8, ОК 2.9                                                 | 2                                  | 2                                       |

### Послідовність засвоєння компонент ОП



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b> | Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>        | <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі або проблеми у сфері прикладної математики, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті або в репозитарії університету або його структурного підрозділу.</p> |

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

[illegible]

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)  
відповідними компонентами освітньої програми**

|              | ОК 1.1 | ОК 1.2 | ОК 2.1 | ОК 2.2 | ОК 2.3 | ОК 2.4 | ОК 2.5 | ОК 2.6 | ОК 2.7 | ОК 2.8 | ОК 2.9 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>ПР 1</b>  |        |        | •      |        | •      |        |        |        | •      |        | •      |
| <b>ПР 2</b>  | •      |        |        |        |        |        |        |        | •      |        | •      |
| <b>ПР 3</b>  | •      | •      |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |
| <b>ПР 4</b>  |        |        |        |        |        | •      | •      |        |        | •      |        |
| <b>ПР 5</b>  |        |        |        | •      |        |        |        |        | •      |        | •      |
| <b>ПР 6</b>  |        |        |        |        | •      |        |        | •      | •      | •      | •      |
| <b>ПР 7</b>  |        |        |        | •      |        | •      | •      |        | •      |        | •      |
| <b>ПР 8</b>  |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        | •      |
| <b>ПР 9</b>  |        |        |        | •      |        | •      | •      |        |        | •      | •      |
| <b>ПР10</b>  | •      |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |
| <b>ПР 11</b> |        |        |        |        | •      |        |        | •      |        | •      | •      |
| <b>ПР 12</b> | •      |        | •      |        |        |        |        |        |        |        | •      |
| <b>ПР 13</b> | •      |        |        |        |        |        |        |        | •      |        | •      |
| <b>ПР 14</b> |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>ПР 15</b> |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        | •      |
| <b>ПР 16</b> |        |        | •      | •      | •      |        |        | •      |        |        |        |