

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

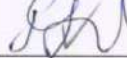
**за спеціальністю 113 Прикладна математика**

**галузі знань 11 Математика і статистика**

**Кваліфікація: бакалавр прикладної математики, фахівець  
у галузі прикладної математики**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ РДГУ

Голова Вченої ради



проф. Р.М. Постолювський

(протокол № 11 від 24 грудня 2020 р.)

Освітньо-професійна програма

вводиться в дію з 01.09.2021 р.

В.о. ректора  проф. О.М. Немеш

(наказ № 240-01-01 від 28 грудня 2020 р.)

Рівне, 2021 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ  
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ  
КВАЛІФІКАЦІЯ

перший (бакалаврський)  
113 «Прикладна математика»  
11 «Математика та статистика»  
Бакалавр прикладної математики, фахівець у  
галузі прикладної математики

Гарант ОПП  к.т.н., доцент Ю.В. Батишкіна

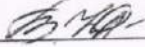
**Розробники програми:**

1. Сяський А.О., д.т.н., професор
2. Шевцова Н.В., к.т.н., доцент



**ВНЕСЕНО**


Кафедрою інформатики та прикладної математики  
Протокол № 2 від «17» 11 2020 р.

Завідувач кафедри  доц. Ю.В. Батишкіна

**ПОГОДЖЕНО**

Навчально-методичною комісією факультету математики та інформатики  
Протокол № 7 від «19» листопада 2020 р.

Голова НМК факультету  доц. М.С. Антонюк

Декан факультету  доц. М.І. Шахрайчук

Голова НМК університету  проф. І.С. Войтович

©РДГУ, 2020

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена на підставі Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 11 «Математика і статистика», спеціальність 113 «Прикладна математика» проектною групою Рівненського державного гуманітарного університету у складі:

**керівник проектної групи (гарант освітньої програми):**

Батишкіна Юлія Валеріївна, к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформатики та прикладної математики

**члени робочої групи:**

Сяський Андрій Олексійович, д. т. н., професор, професор кафедри інформатики та прикладної математики;

Шевцова Наталія Вікторівна, к.т.н., доцент кафедри інформатики та прикладної математики

*Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:*

**Шматов Михайло Миколайович**, директор ПП «Комтехсервіс», закінчив факультет математики та інформатики РДГУ.

**Кот Василь Васильович**, к.т.н., викладач циклової комісії програмування та інформаційних дисциплін ВСП «РФКНУБПУ», випускник спеціальності Прикладна математика факультету математики та інформатики РДГУ.

Ця програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Рівненського державного гуманітарного університету.

<b>1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 113 «Прикладна математика»</b>	
<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу</b>	Рівненський державний гуманітарний університет
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр. Бакалавр прикладної математики, фахівець у галузі прикладної математики
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Прикладна математика
<b>Тип диплома та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний / 240 кредитів ЄКТС / 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію (серія НД №1889767). Термін дії до 01.07.2027 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта
<b>Мова(и) викладання</b>	Державна (українська) мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	На період навчання (2021 – 2025 р.р.)
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www.rshu.edu.ua/navchannia/osvitni-prohramy/bakalavr">http://www.rshu.edu.ua/navchannia/osvitni-prohramy/bakalavr</a>
<b>2. Мета освітньої програми</b>	
Формування особистості фахівця, здатного формулювати, розв'язувати та узагальнювати практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів математичних і комп'ютерних наук, а також розробляти математичні моделі і алгоритми, створювати та експлуатувати програмне забезпечення.	
<b>3. Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Об'єкти</b> вивчення та діяльності: математичні методи, моделі, алгоритми та програмне забезпечення, що призначені для дослідження, аналізу, проектування процесів і систем у різноманітних конкретних предметних областях.</li> <li>➤ <b>Цілі навчання.</b> Підготовка фахівців, здатних: <ul style="list-style-type: none"> <li>— формулювати й розв'язувати практичні задачі у професійній діяльності з використанням компетентностей із фундаментальних та спеціальних математичних і комп'ютерних наук;</li> <li>— розробляти математичні моделі, алгоритми, створювати та експлуатувати програмне забезпечення.</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Теоретичний зміст предметної області.</b> <p><b>Основні поняття</b> прикладної математики: математичні методи, алгоритми, математичне та комп'ютерне моделювання.</p> <p><b>Концепція</b> прикладної математики — опис задачі чи проблеми математичними засобами, побудова математичної моделі, дослідження та розв'язання формалізованої задачі з використанням аналітичних або чисельних математичних методів та відповідного програмного забезпечення, перевірка адекватності та коректності моделі, інтерпретація та практичне застосування результатів.</p> <p><b>Принципи</b> — застосування і розвиток математичних методів, алгоритмів у наукових та практичних сферах діяльності.</p> </li> <li>➤ <b>Методи, методики та технології:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— прикладні математичні методи та алгоритми;</li> <li>— методики вирішення науково-технічних, соціально-економічних задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів;</li> <li>— інформаційні технології проведення комп'ютерного моделювання та обчислювального експерименту, інтелектуального аналізу даних.</li> </ul> </li> </ul>

	<p>➤ <b>Інструменти та обладнання:</b>  — комп'ютер, комп'ютерні та інформаційні мережі, спеціалізовані програмні засоби.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна
<b>Основний фокус програми</b>	Акцент на забезпечення студентів необхідними знаннями й уміннями для аналізу процесів і систем, побудови відповідних математичних моделей та їх дослідження з використанням математичного апарату та сучасних програмних засобів.
<b>Особливості програми</b>	Багатовекторність підготовки фахівців з математичного і комп'ютерного моделювання.
<b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальше навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p style="text-align: center;"><b><u>Здобуті знання та вміння дають змогу працювати на посадах:</u></b></p> 3434 Асистент математика, актуарія 3119 Стажист-дослідник 3119 Лаборант (галузі техніки) 3119 Технік (сфера захисту інформації) 3491 Лаборант наукового підрозділу (інші сфери (галузі) наукових досліджень) 3121 Технік із системного адміністрування 3121 Технік-програміст 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121 Фахівець з інформаційних технологій 3121 Фахівець з комп'ютерної графіки і дизайну 3114 Технік конфігурування комп'ютерної системи 3114 Технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру 3212 Технік (природознавчі науки)
<b>Подальше навчання</b>	Продовження навчання для здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти.
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- організаційні форми навчання: <i>лекція, практичне заняття, семінар, лабораторне заняття, спецкурс, самостійна навчально-пізнавальна робота студентів, науково-дослідна робота студентів, виробнича практика</i></li> <li>- технології навчання: <i>пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, інтерактивні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці).</i></li> </ul>
<b>Оцінювання</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>види контролю:</i> поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль</li> <li>- <i>форми контролю:</i> усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних та індивідуальних робіт, захист курсової роботи, захист звіту з виробничої практики, атестація (захист дипломної роботи)</li> <li>- <i>оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється</i> за стобальною шкалою (0-100); чотирибальною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) і вербальною – зараховано, не зараховано</li> </ul>
<b>6. Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	
ІК 1.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування математичних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	

ЗК 1.	Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінній від професійної.
ЗК 2.	Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці.
ЗК 3.	Здатність генерувати нові ідеї, гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу.
ЗК 4.	Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), аналізувати свою професійну та соціальну діяльність.
ЗК 5.	Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку якості результатів.
ЗК 6.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 7.	Здатність працювати з інформацією: знаходити, аналізувати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань.
ЗК 8.	Знання та розуміння предметної області, розуміння професійної діяльності, здатність використовувати в професійній діяльності базові знання в галузі точних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.
ЗК 9.	Здатність ефективно використовувати комп'ютерні та інформаційні технології в професійній діяльності.
ЗК 10.	Здатність працювати в команді та володіння навичками міжособистісної взаємодії.
ЗК 11.	Здатність здійснювати виробничу чи прикладну діяльність у міжнародному середовищі.
ЗК 12.	Здатність до усвідомленого визначення цілей у професійному й особистісному розвитку, визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
ЗК 13.	Здатність до соціальної й професійної взаємодії та співпраці, до реалізації своїх прав і обов'язків як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
ЗК 14.	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
ЗК 15.	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

#### **Фахові компетентності (ФК)**

##### **Діяльність із застосування математичних методів**

- |       |   |
|-------|---|
| ФК 1. | Здатність використовувати й адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем.   |
| ФК 2. | Здатність математично формалізувати постановку задач.   |
| ФК 3. | Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання практичних задач дослідження, моделювання, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень. |

##### **Діяльність із залученням інфраційних технологій**

- |       |  |
|-------|--|
| ФК 4. | Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.   |
| ФК 5. | Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.   |
| ФК 6. | Здатність працювати з комп'ютерною технікою, комп'ютерними мережами та Інтернетом в середовищі сучасних операційних систем з використанням стандартних офісних додатків.                                     |
| ФК 7. | Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.   |
| ФК 8. | Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.   |
| ФК 9. | Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів. |

##### **Організаційно-управлінська діяльність**

- ФК 10. Здатність створення документів встановленої звітності з використанням нормативно-правових документів.
- ФК 11. Здатність організувати роботу колективу виконавців, приймати доцільні та економічно обґрунтовані організаційні та управлінські рішення, забезпечувати безпечні умови праці.
- Науково-дослідна діяльність**
- ФК 12. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.
- ФК 13. Здатність розуміти постановку задач, сформульованих мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних.
- ФК 14. Здатність формулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібну точність і надійність результату.
- ФК 15. Здатність брати участь у складанні наукових звітів про виконані науково-дослідні роботи та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок.
- ФК 16. Здатність до ефективної професійної письмової й усної комунікації державною мовою та однією з поширених європейських мов.

### 7. Програмні результати навчання (ПРН)

- ПРН 1. Демонстрація знань і розуміння основних концепцій, принципів, теорій фундаментальної та прикладної математики, а також використання їх на практиці.
- ПРН 2. Володіння основними положеннями та методами математичного, комплексного та функціонального аналізу, лінійної алгебри та аналітичної геометрії, теорії диференціальних та інтегральних рівнянь, зокрема рівнянь математичної фізики, теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових процесів, чисельних методів, методів оптимізації та аналізу даних.
- ПРН 3. Уміння формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формулювати їх математичну постановку, будувати математичні моделі та обирати раціональні методи їх реалізації; розв'язувати сформульовані задачі аналітичними та чисельними методами, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів.
- ПРН 4. Виконувати математичний опис, аналіз та синтез дискретних об'єктів та систем, використовуючи поняття й методи дискретної математики та теорії алгоритмів.
- ПРН 5. Уміти розробляти та використовувати на практиці алгоритми, пов'язані з апроксимацією функціональних залежностей, чисельним і графічним диференціюванням та інтегруванням, розв'язанням систем алгебраїчних, диференціальних та інтегральних рівнянь, розв'язанням крайових задач, пошуком оптимальних рішень.
- ПРН 6. Проводити аналітичне дослідження математичних моделей об'єктів і процесів на предмет існування та єдиності їх розв'язку.
- ПРН 7. Проводити дослідження та знаходити розв'язки некоректних задач з використанням методів регуляризації.
- ПРН 8. Розробляти математичні моделі задач у вигляді систем диференціальних рівнянь з використанням методу аналогій та теорії розмірностей.
- ПРН 9. Поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання з неформальними процедурами експертного аналізу для пошуку оптимальних рішень.
- ПРН 10. Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач.
- ПРН 11. Обирати раціональні методи та алгоритми розв'язання математичних задач оптимізації, дослідження операцій, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.
- ПРН 12. Уміти застосовувати сучасні технології програмування та розробки програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів.
- ПРН 13. Розв'язувати окремі інженерно-технічні задачі та задачі в міждисциплінарних галузях — соціології, економіці, екології та медицині.
- ПРН 14. Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики.
- ПРН 15. Виявляти здатність до самонавчання та удосконалення.

ПРН 16.	Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.
ПРН 17.	Уміння працювати самостійно та в команді, підпорядковувати особисті інтереси загальній меті.
ПРН 18.	Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз та систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому плагіату
ПРН 19.	Уміння ефективно взаємодіяти з оточенням завдяки розумінню себе та інших при постійній видозміні психічних станів, міжособистісних відносин і умов соціального середовища.
ПРН 20.	Збирати та інтерпретувати відповідні дані й аналізувати складнощі в межах своєї спеціалізації для донесення суджень, які відображають відповідні професійні соціальні та етичні проблеми.
ПРН 21.	Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та принаймні ще однією з поширених європейських мов.
<b>8. Ресурсне забезпечення</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Проведення лекцій з навчальних дисциплін науково-педагогічними працівниками відповідної спеціальності, які мають науковий ступінь та/або вчене звання, і працюють за основним місцем роботи, становить понад 50 % визначеної навчальним планом кількості годин.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми з підготовки фахівців зі спеціальності 113 «Прикладна математика» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний і змістовний контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.
<b>9. Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Рівненським державним гуманітарним університетом та зарубіжними навчальними закладами.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе.

## 2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Семестр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові навчальні дисципліни (183 кредитів)</b>				
<b>Цикл загальної підготовки (81 кредит)</b>				
OK1	1	Історія України	3	екзамен
OK2	4	Історія української культури	3	екзамен
OK3	3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
OK4	6	Філософія	3	екзамен
OK5	1	Математичний аналіз	6	екзамен
OK6	2	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	5	екзамен
OK7	3	Диференціальні рівняння	5	екзамен
OK8	1, 2	Основи фізико-математичного моделювання	9	екзамен, -



OK9	1, 2	Програмування	10	екзамен, залік
OK10	2,3	Математична логіка та теорія алгоритмів	7	залік, екзамен
OK11	1, 2	Дискретний аналіз	8	залік,
OK12	3	Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика	5	екзамен
OK13	4	Чисельні методи	4	екзамен
OK14	1	Архітектура обчислювальних систем	4	залік
OK15	1,2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	-, екзамен
<b>Цикл професійної підготовки (99 кредитів)</b>				
OK16	3	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	залік
OK17	3	Обчислювальна геометрія і комп'ютерна графіка	3	залік
OK18	2	Алгоритми і структури даних	5	екзамен
OK19	4	Диференціальна геометрія	3	залік
OK20	4	Комп'ютерні мережі	4	екзамен
OK21	4	Бази даних та інформаційні системи	4	екзамен
OK22	5	Методи оптимізації та дослідження операцій	4	екзамен
OK23	5	Рівняння математичної фізики	4	екзамен
OK24	5	Операційні системи	3	залік
OK25	5	Теорія систем та системний аналіз	4	екзамен
OK26	5	Випадкові процеси	4	екзамен
OK27	6	Аналіз даних	4	екзамен
OK28	6	Теорія інформації та кодування	4	екзамен
OK29	6	Інженерія програмного забезпечення	4	екзамен
OK30	6	Теоретична механіка	4	залік
OK31	7	Теорія прийняття рішень	4	екзамен
OK32	7	Математичне моделювання	4	екзамен
OK33	7	Менеджмент колективних проєктів	4	екзамен
OK34	8	Методи та системи штучного інтелекту	4	екзамен
OK35	8	Захист інформації	4	екзамен
OK36	7	Курсова робота	3	екзамен
OK37	5	Обчислювальна практика	3	диф. залік
OK38	7	Технологічна практика	3	диф. залік
OK39	8	Виробнича практика	6	диф. залік
OK40	8	Кваліфікаційна робота	6	екзамен
<b>Дисципліни за вибором (60 кредитів)</b>				
ВК1	6	Безпека життєдіяльності з основами охорони праці	3	залік
ВК2	6	Основи наукових досліджень		залік
ВК3	6	Вибір		залік
ВК4	7	Економіка і бізнес	3	залік
ВК5	7	Основи маркетингу		залік
ВК6	7	Вибір		залік
ВК7	8	Правознавство	3	залік
ВК8	8	Соціально-політичні студії		залік
ВК9	8	Вибір		залік
ВК10	3	Програмне забезпечення обчислювальних систем	3	залік
ВК11	3	Організація та обробка електронної інформації		залік
ВК12	3	Вибір		залік
ВК13	3	Сучасні Інтернет-технології	4	залік
ВК14	3	Веб-технології та веб-дизайн		залік
ВК15	3	Вибір		залік

ВК16	4	Веб-програмування	4	залік
ВК17	4	Додаткові розділи вищої математики		залік
ВК18	4	Вибір		залік
ВК19	4	Кросплатформне програмування	4	залік
ВК20	4	Функціональний аналіз		залік
ВК21	4	Вибір		залік
ВК22	4	Тривимірні і анімаційна графіка	4	залік
ВК23	4	Методи комплексного аналізу/вибір		залік
ВК24	4	Вибір		залік
ВК25	5	Хмарні обчислення та технології	4	залік
ВК26	5	Аналітичні системи Big Data		залік
ВК27	5	Вибір		залік
ВК28	5	Логічне програмування	4	залік
ВК29	5	Проектування та оптимізація баз даних		залік
ВК30	5	Вибір		залік
ВК31	6	Чисельні методи математичної фізики	4	залік
ВК32	6	Механіка суцільних середовищ		залік
ВК33	6	Вибір		залік
ВК34	6	Паралельні та розподілені обчислення/вибір	4	залік
ВК35	6	Розпізнавання образів		залік
ВК36	6	Вибір		залік
ВК37	7	Інтернет речей	4	залік
ВК38	7	Програмування мовою Python		залік
ВК39	7	Вибір		залік
ВК40	7	Нейронні мережі	4	залік
ВК41	7	Машинне навчання		залік
ВК42	7	Вибір		залік
ВК43	8	Програмування мобільних пристроїв	4	залік
ВК44	8	Геоінформаційні системи		залік
ВК45	8	Вибір		залік
ВК46	8	Теорія керування	4	залік
ВК47	8	Теорія ігор		залік
ВК48	8	Вибір		залік
<b>Загальна кількість</b>			<b>240</b>	

**Розподіл змісту освітньої програми за групами компонент та циклами підготовки**

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові навчальні дисципліни	Дисципліни за вибором	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	81 / 33,75	0	81 / 33,75
2.	Цикл професійної підготовки	99 / 41,25	60 / 25	159 / 66,25
Всього за весь термін навчання		180 / 75	60 / 25	240 / 100

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

OK1	Історія України	OK2	Історія української культури OK1	OK3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	OK4	Філософія	OK15	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
BK1	Безпека життєдіяльності з основами охорони праці	BK5	Основи маркетингу	BK3	Економіка і бізнес	BK4	Правознавство	BK8	Соціально-політичні студії
OK11	Дискретний аналіз OK6	OK5	Математичний аналіз OK6	OK14	Архітектура обчислювальних систем	OK28	Теорія інформації та кодування OK8, OK12, OK14, BK9	OK8	Основи фізико-математичного моделювання OK5, OK6, OK7, OK9
OK6	Лінійна алгебра та аналітична геометрія OK5, OK11	OK7	Диференціальні рівняння OK5, OK6	OK9	Програмування OK10, OK5, OK11, OK15	OK35	Захист інформації OK13, OK22, OK16, BK11, BK4	OK32	Математичне моделювання OK5, OK6, OK7, OK13, OK23, OK25, OK26
OK10	Математична логіка і теорія алгоритмів OK11, OK9, OK18	OK19	Диференціальна геометрія OK5, OK6	OK18	Алгоритми і структури даних OK8, OK5, OK9, OK10	OK34	Методи та системи штучного інтелекту OK16, OK10, OK12	BK13	Сучасні Інтернет-технології OK14
OK12	Теорія ймовірностей, ЙП та математична статистика OK6, OK11	OK23	Рівняння математичної фізики OK8, OK6, OK7, BK8	OK16	Об'єктно-орієнтоване програмування OK9, OK18, OK15	OK31	Теорія прийняття рішень OK5, OK6, OK12, OK22	BK14	Веб-технології та веб-дизайн OK17
OK13	Чисельні методи OK5, OK6, OK9, OK11	OK30	Теоретична механіка OK5, OK6, OK8, OK19	OK29	Інженерія програмного забезпечення OK9, OK14, OK18, OK16, OK17, OK21, OK25, OK24, OK4	BK11	Організація та обробка електронної інформації OK14	BK16	Веб-програмування OK9, OK16, OK21, BK14
OK25	Теорія систем та системний аналіз OK5, OK6, OK7, OK11, OK12	OK17	Обчислювальна геометрія і комп'ютерна графіка OK6, OK14, OK19	OK33	Менеджмент колективних проектів OK29, OK31, OK1, OK4, BK5, OK25, BK3, BK1, BK4, BK11	BK10	Програмне забезпечення обчислювальних систем OK14	BK19	Кросплатформне програмування OK14, OK9, OK18, OK16,

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми (продовження)

<b>OK27</b>	Аналіз даних OK12, BK9	<b>BK20</b>	Функціональний аналіз OK5, BK17	<b>OK20</b>	Комп'ютерні мережі OK14, OK16, BK6, OK24	<b>BK35</b>	Розпізнавання образів OK6, OK11, OK12, OK9, OK31	<b>BK2</b>	Основи наукових досліджень Всі фахові дисципліни
<b>OK22</b>	Методи оптимізації та дослідження операцій OK5, OK6	<b>BK10</b>	Методи комплексного аналізу OK5, OK6, BK8, OK13	<b>OK24</b>	Операційні системи OK14, OK9, BK5	<b>BK25</b>	Хмарні обчислення та технології OK9, OK14, OK24	<b>OK36</b>	Курсова робота Всі фахові дисципліни
<b>OK26</b>	Випадкові процеси OK5, OK6, OK7, OK11, OK12, BK9	<b>BK31</b>	Чисельні методи математичної фізики OK13, BK10, OK23	<b>OK21</b>	Бази даних та інформаційні системи BK5, OK10, OK14	<b>BK28</b>	Логічне програмування OK9, OK10, OK11	<b>OK37</b>	Обчислювальна практика BK1, фахові дисципліни
<b>BK17</b>	Додаткові розділи вищої математики OK5, OK6	<b>BK32</b>	Механіка суцільних середовищ OK7, OK23, OK30, BK10	<b>BK28</b>	Проектування та оптимізація баз даних OK9, OK10, OK11	<b>BK37</b>	Інтернет речей OK9, OK14, OK20, BK6, BK7	<b>OK38</b>	Технологічна практика BK1, фахові дисципліни
<b>BK26</b>	Аналітичні системи Big Data OK9, OK14, OK24	<b>BK44</b>	Геоінформаційні системи OK19, OK8, BK10	<b>BK38</b>	Програмування мовою Python OK10, OK16	<b>BK40</b>	Нейронні мережі OK9, OK34, OK5, OK10, OK18	<b>OK39</b>	Виробнича практика BK1, фахові дисципліни
<b>BK46</b>	Теорія керування OK5, OK7, OK13, OK29	<b>BK22</b>	Тривимірна і анімаційна графіка OK17	<b>BK43</b>	Програмування мобільних пристроїв OK14, OK10, OK16	<b>BK41</b>	Машинне навчання OK9, OK34, OK5, OK10, OK18	<b>OK40</b>	Кваліфікаційна робота Усі навчальні дисципліни
<b>BK47</b>	Теорія ігор OK5, OK7, OK13, OK29					<b>BK34</b>	Паралельні та розподілені обчислення OK9, OK13, OK14		

### Умовні позначення:

Код навчальної дисципліни	Назва навчальної дисципліни
	Коди навчальних дисциплін, які є базовими для вивчення даної навчальної дисципліни

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 113 «Прикладна математика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної дипломної роботи або складання комплексного іспиту з фаху та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр прикладної математики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація випускників освітньо-професійної програми «Прикладна математика» спеціальності 113 «Прикладна математика» здійснюється у формі: - публічного захисту кваліфікаційної дипломної роботи;
<b>Вимоги до кваліфікаційної дипломної роботи та її публічного захисту</b>	Кваліфікаційна дипломна робота – це навчально-наукова робота здобувача вищої освіти, яка виконується на завершальному етапі здобуття кваліфікації бакалавра з прикладної математики для встановлення відповідності отриманих здобувачами вищої освіти загальних та спеціальних компетентностей (результатів навчання).

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

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK 36	OK 37	OK 38	OK 39	OK 40		
ЗК1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ЗК2					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ЗК3																																										
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК6				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК9									•				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК10	•	•	•	•					•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК11	•	•	•	•									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК13	•			•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК14			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК15	•	•	•	•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК1					•	•	•	•		•	•	•	•					•	•				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ФК2					•	•	•	•		•	•	•	•					•	•				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК3					•	•	•	•		•	•	•	•				•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК4									•				•	•		•		•	•			•	•		•	•			•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК5																•		•	•							•													•	•	•	•
ФК6									•				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК7									•	•			•	•		•	•				•	•		•												•	•	•	•	•	•	•







ФК1		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•				
6																													

Примітка:

ОК<sub>i</sub> - обов'язкові компоненти

ВК<sub>i</sub> – вибіркові компоненти

ЗК<sub>i</sub> – загальні компетентності

ФК<sub>i</sub> – фахові компетентності

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40							
ПРН1					•	•	•	•		•	•	•	•				•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•						
ПРН2					•	•	•	•		•	•	•	•							•			•	•			•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•					
ПРН3					•	•	•	•		•	•	•	•				•	•			•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•				
ПРН4										•	•	•								•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•			
ПРН5					•	•	•	•					•				•			•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•			
ПРН6																							•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•			
ПРН7																	•													•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
ПРН8								•																		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
ПРН9																							•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
ПРН10													•						•				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
ПРН11																							•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
ПРН12									•				•			•			•			•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
ПРН13																								•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	
ПРН14					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН15	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН16	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН17	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН18					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН21	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

	ВК1	ВК2	ВК4	ВК5	ВК7	ВК8	ВК10	ВК11	ВК13	ВК14	ВК16	ВК17	ВК19	ВК20	ВК22	ВК23	ВК25	ВК26	ВК28	ВК29	ВК31	ВК32	ВК34	ВК35	ВК37	ВК38	ВК40	ВК41	ВК43	ВК44	ВК46	ВК47				
ПРН1		•						•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				
ПРН2		•						•	•	•		•	•	•	•		•	•					•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
ПРН3		•						•	•	•	•			•		•	•	•					•	•	•	•			•		•	•	•			
ПРН4											•					•		•								•			•		•		•			
ПРН5		•						•		•	•	•				•	•	•					•		•	•	•		•		•	•	•			
ПРН6										•						•								•				•		•		•		•		
ПРН7		•																																		
ПРН8		•																																		
ПРН9		•										•	•	•	•	•	•	•										•	•	•	•	•	•	•		
ПРН10		•									•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ПРН11		•														•	•	•	•	•								•		•		•	•	•		
ПРН12					•		•			•	•	•	•	•	•			•	•			•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ПРН13												•										•						•		•		•		•		
ПРН14		•			•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН17	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН21	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Примітка:

ОК<sub>i</sub> - обов'язкові компоненти

ВК<sub>i</sub> – вибіркові компоненти

ПРН<sub>i</sub> - програмні результати навчання

## 6. Дескриптори національної рамки кваліфікацій (НРК)

Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<p><b>ЗН1.</b> Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень</p>	<p><b>УМ1.</b> Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів</p>	<p><b>К1.</b> Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності</p>	<p><b>АВ1.</b> Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах</p>
<p><b>ЗН2.</b> Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності</p>		<p><b>К2.</b> Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію</p>	<p><b>АВ2.</b> Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб  <b>АВ3.</b> Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності</p>

**7. Матриця відповідності визначених Стандартом вищої освіти України компетентностей дескрипторам національної рамки кваліфікацій**

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК01	ЗН1			АВ3
ЗК02	ЗН2	УМ1		
ЗК03		УМ1		АВ1
ЗК04	ЗН2			АВ3
ЗК05	ЗН2	УМ1		
ЗК06	ЗН2			
ЗК07		УМ1		
ЗК08	ЗН1	УМ1		
ЗК09		УМ1	К1	
ЗК10			К2	АВ2
ЗК11				АВ1
ЗК12	ЗН2		К1	
ЗК13			К2	АВ1
ЗК14	ЗН2		К1	АВ3
ЗК15			К2	АВ2
<b>Фахові компетентності</b>				
ФК01	ЗН1	УМ1		
ФК02	ЗН1			
ФК03	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК04	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК05	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК06	ЗН1			АВ1
ФК07	ЗН1			АВ1
ФК08	ЗН1			АВ1
ФК09	ЗН1	УМ1		
ФК10		УМ1		АВ1
ФК11			К2	АВ1
ФК12	ЗН1	УМ1		
ФК13	ЗН1	УМ1		
ФК14	ЗН1	УМ1		
ФК15			К2	АВ1
ФК16			К1, К2	

## **8. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

У Рівненському державному гуманітарному університеті функціонує система забезпечення ЗВО якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників ЗВО та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на веб-сайті ЗВО, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищого навчального закладу і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення ЗВО якості освітньої діяльності та якості вищої освіти може за поданням РДГУ оцінюватися Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

Керівник проєктної групи

доц. Ю.В. Батишкіна