

**ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

**СХВАЛЕНО**  
Голова Вченої ради  
Житомирського державного  
університету імені Івана Франка



Олена ЮРЧУК

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Вектор  
Житомирського державного  
університету імені Івана Франка



Галина КИРИЧУК

Протокол № 23 , від 23 грудня 2025

Наказ № 173 , від 23 грудня 2025

**ПРОГРАМА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ТА  
ІНФОРМАТИКИ, МІЖГАЛУЗЕВОГО ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «STEM»**

1	Розробник (розробники) програми	Прус Алла - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри алгебри та геометрії.																											
2	Найменування програми	Науково орієнтоване та психологічно обґрунтоване навчання математики й інформатики.																											
3	Мета програми	Підвищити професійну майстерність учителя через опанування сучасних методик навчання, STEM-інтеграції й психолого-педагогічних підходів у навчанні математики та інформатики.																											
4	Напрямок програми	Підвищення кваліфікації фахівців за спеціальностями А4.04 Середня освіта (Математика), А4.09 Середня освіта (Інформатика) у сфері післядипломної освіти для осіб з вищою освітою.																											
5	Зміст програми	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ з/п</th> <th>Тема заняття</th> <th>Год</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Візуалізація даних.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Принципи та правила інформаційного дизайну.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Використання штучного інтелекту у професійній діяльності.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Конструктивні побудови при вивченні 3D графіки у курсі інформатики НУШ.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Аксиоматика планіметрії як інструмент формування логіко-доказових компетентностей учнів (зокрема, в інклюзивному освітньому середовищі): методологічні засади та педагогічні практики</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Психологічні аспекти використання біографій та інтелектуальної спадщини українських математиків у формуванні навчальної мотивації та професійної ідентичності учнів.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Програмні засоби статистичної обробки даних.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Принцип Діріхле та його застосування для розв'язування олімпіадних задач та задач турніру юних математиків.</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	№ з/п	Тема заняття	Год	1.	Візуалізація даних.	4	2.	Принципи та правила інформаційного дизайну.	4	3.	Використання штучного інтелекту у професійній діяльності.	4	4.	Конструктивні побудови при вивченні 3D графіки у курсі інформатики НУШ.	4	5.	Аксиоматика планіметрії як інструмент формування логіко-доказових компетентностей учнів (зокрема, в інклюзивному освітньому середовищі): методологічні засади та педагогічні практики	2	6.	Психологічні аспекти використання біографій та інтелектуальної спадщини українських математиків у формуванні навчальної мотивації та професійної ідентичності учнів.	2	7.	Програмні засоби статистичної обробки даних.	4	8.	Принцип Діріхле та його застосування для розв'язування олімпіадних задач та задач турніру юних математиків.	2
№ з/п	Тема заняття	Год																											
1.	Візуалізація даних.	4																											
2.	Принципи та правила інформаційного дизайну.	4																											
3.	Використання штучного інтелекту у професійній діяльності.	4																											
4.	Конструктивні побудови при вивченні 3D графіки у курсі інформатики НУШ.	4																											
5.	Аксиоматика планіметрії як інструмент формування логіко-доказових компетентностей учнів (зокрема, в інклюзивному освітньому середовищі): методологічні засади та педагогічні практики	2																											
6.	Психологічні аспекти використання біографій та інтелектуальної спадщини українських математиків у формуванні навчальної мотивації та професійної ідентичності учнів.	2																											
7.	Програмні засоби статистичної обробки даних.	4																											
8.	Принцип Діріхле та його застосування для розв'язування олімпіадних задач та задач турніру юних математиків.	2																											

		9.	Різні схеми методу математичної інструкції.	2
		10.	Основи конструктивної планіметрії в НУШ та можливості використання НІТ.	2
		<b>Всього</b>		<b>30</b>
6	Обсяг (тривалість) що встановлюється в годинах та кредитах ЄКТС	30 год / 1 кредит		
7	Форма підвищення кваліфікації	Інституційна форма підвищення кваліфікації		
8	Вид підвищення кваліфікації	Навчання за програмою підвищення кваліфікації		
9	Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться / набуватимуться (загальні, фахові тощо).	<p><b>Загальні компетентності.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Розуміння психологічних особливостей учнів у вивченні складних тем.</li> <li>• Володіння сучасними методами комунікації та пояснення.</li> <li>• Здатність інтегрувати цифрові та STEM-інструменти в навчання.</li> </ul> <p><b>Фахові компетентності.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Здатність здійснювати методичний супровід понять ключових математичних тем.</li> <li>• Уміння застосовувати дослідницькі, модельні та практико-орієнтовані підходи.</li> <li>• Використання інформаційних технологій для аналізу, моделювання та візуалізації математичних процесів.</li> </ul>		
10	Особа (особи), які виконують програму (рівень вищої освіти, категорія, науковий ступінь, педагогічне/вчене звання, місце та/або досвід роботи тощо)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ленчук Іван – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри алгебри та геометрії.</li> <li>2. Погоруй Анатолій – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри алгебри та геометрії.</li> <li>3. Горобець Сергій – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</li> <li>4. Мосіюк Олександр – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</li> <li>5. Прус Алла - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри алгебри та геометрії.</li> <li>6. Сарана Олександр – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичного аналізу, бізнес-аналізу та статистики.</li> <li>7. Чемерис Ольга – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри алгебри та геометрії.</li> <li>8. Довгопятий Олександр – доктор філософії, асистент кафедри математичного аналізу, бізнес-аналізу та статистики.</li> <li>9. Коломієць Таміла – доктор філософії в галузі математики та статистики, доцент кафедри математичного аналізу, бізнес-аналізу та статистики.</li> </ol>		
11	Строки виконання програми	2026 рік		

12	Місце виконання програми (за місцезнаходженням суб'єкта підвищення кваліфікації та/або за місцезнаходженням замовника тощо), очікувані результати навчання	<p>вул. Велика Бердичівська, 40 м. Житомир, Україна, 10008. За місцезнаходженням замовника (за згодою сторін).</p> <p><b>Очікувані результати навчання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уміння застосовувати інтегровані методи навчання для пояснення складних математичних і міжпредметних понять.</li> <li>• Компетентність у роботі з задачами підвищеної складності та подоланні психологічних бар'єрів учнів.</li> <li>• Здатність використовувати принцип Діріхле, метод математичної індукції та інші теоретико-числові інструменти в навчальному процесі.</li> <li>• Навички роботи з програмними засобами статистики, генерації випадкових чисел, методами Монте-Карло, цифровою 3D-візуалізацією та інформаційним дизайном.</li> <li>• Уміння інтегрувати елементи сучасної криптографії та штучного інтелекту в освітню діяльність для формування прикладної та цифрової компетентності учнів.</li> </ul>
13	Графік освітнього процесу	<a href="https://zu.edu.ua/">https://zu.edu.ua/</a>
14	Додаткові послуги (організація трансферу, забезпечення проживання і харчування, перелік можливих послуг для осіб з інвалідністю тощо)	Можливість проживання в гуртожитку (від 100 грн. / доба)
15	Документ, що видається за результатами підвищення кваліфікації	Свідоцтво про підвищення кваліфікації
16	Забезпечення розміщення програми на веб-сайті	<a href="https://etraining.zu.edu.ua/educational-program/2026/">https://etraining.zu.edu.ua/educational-program/2026/</a>