

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Кафедра вищої математики та інформатики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В. о. декана факультету математики і

інформатики



Євген МЕНЯЙЛОВ

2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інноваційні методи і засоби навчання

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____
галузь знань _____ 11 Математика та статистика _____
спеціальність _____ 111 Математика _____
освітня програма _____ Математика _____
вид дисципліни _____ вибіркова _____
факультет _____ математики і інформатики _____

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету математики і інформатики

“26” серпня 2025 року, протокол № 10

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Олена ПЕРЕПЕЛИЦЯ, старший викладач ЗВО кафедри вищої математики та інформатики

Програму схвалено на засіданні кафедри вищої математики та інформатики

Протокол № 1 від “26” серпня 2025 року

Завідувач кафедри
вищої математики та інформатики



(Віктор ЛИСИЦЯ)

Програму погоджено з гарантом освітньої програми «Математика» першого (бакалаврського) рівня

Гарант освітньої програми



(Сергій ГЕФТЕР)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету математики і інформатики

Протокол № 1 від “26” серпня 2025 року

Голова науково-методичної
комісії факультету



(Євген МЕНЯЙЛОВ)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Інноваційні методи і засоби навчання» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Математика» підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності (предметна спеціальність) 111 Математика.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Інноваційні методи і засоби навчання» є висвітлення змісту інноваційних методів, технологій та засобів навчання та розвиток вмінь, навичок, здатності використовувати їх під час викладання в закладах загальної середньої освіти.

1.2. Основними завданнями викладання дисципліни «Інноваційні методи і засоби навчання» є:

- формування цілісного уявлення про концептуальні засади, цінності та цілі використання інноваційних освітніх технологій у сучасній педагогічній практиці;
- опанування системою знань про класифікацію, переваги та обмеження інноваційних методів і засобів навчання, а також аналіз актуальних викликів і тенденцій їх розвитку;
- ознайомлення здобувачів освіти з сучасними методами навчання, що застосовуються у закладах загальної середньої освіти, з урахуванням специфіки вікової аудиторії та освітнього контексту;
- набуття теоретичної підготовки та формування комплексу практичних умінь щодо вибору та реалізації інноваційних педагогічних технологій у професійній діяльності;
- розвиток здатності критично аналізувати ефективність інноваційних рішень, адаптувати їх до конкретних навчальних ситуацій та забезпечувати підвищення якості освітнього процесу.

1.3. Кількість кредитів – 4.

1.4. Загальна кількість годин – 120 год.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни

Дисципліна за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
3-й	-
Семестр	
6-й	-
Лекції	
32 год.	-
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	-
Лабораторні заняття	
-	-
Самостійна робота	
56 год.	-
Індивідуальні завдання	
-	-

1.6. Перелік компетентностей, що формує дисципліна:

Освітній компонент «Інноваційні методи і засоби навчання» забезпечує набуття здобувачами освіти компетентностей:

- **інтегральної:** Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у математиці або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів математики, статистики й комп'ютерних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

- **загальних:**

ЗК-01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК-07. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-08. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

- **фахових:**

ФК-02. Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.

ФК-12. Здатність викладати, презентувати та оформлювати отримані результати.

1.7. Перелік результатів навчання, що формує дисципліна:

РН.07. Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики.

РН.12. Відшуковувати потрібну науково-технічну інформацію у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації.

РН.25. Уміти використовувати наявні знання з математики та інших областей знань для отримання нових результатів, побудови прикладів, доведення нових теорем на основі існуючих, оформляти результати дослідження у вигляді завершеної роботи, презентувати та захищати її зміст.

1.8. Пререквізити: ОК «Програмування».

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи впровадження інновацій в освітній процес закладів освіти

Тема 1. Інноваційні тенденції розвитку сучасної освіти

Вступ до предмету. Поняття, сутність та доречність інновацій. Поняття та ознаки інноваційності. Напрямки інноваційної діяльності в системі освіти. Різновиди інноваційних методик, способів, методів та технологій.

Тема 2. Інноваційна педагогічна діяльність.

Поняття педагогічної інновації. Чинники наявності інноваційного потенціалу педагога. Критерії готовності педагога до інноваційної педагогічної діяльності. Порівняльний аналіз характеристик інноваційних методів навчання в закладах освіти. Поняття інноваційних методик навчання.

Тема 3. Інноваційні технології в сучасних умовах розвитку освіти

Педагогічна технологія та змістовий взаємозв'язок між поняттями. Структура змістових компонентів педагогічної технології. Класифікація сучасних інноваційних технологій. Роль вчителя (викладача) як головного суб'єкта інновацій.

Тема 4. Інноваційні підходи у закладах вищої освіти

Характеристика інноваційних підходів у вищій освіті. Основні інноваційні педагогічні технології та приклади їх застосування у закладах вищої освіти. Поняття та ознаки інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Новітні технології навчання в сучасних закладах вищої освіти: інтерактивні технології; Case-study; тестові технології; технології електронного, дистанційного і мобільного навчання; тренінгові технології; Web-

технології; мультимедійні технології; Інтернет-технології.

Тема 5. Використання інноваційних методів та засобів навчання в Новій українській школі

Концептуальні засади реформування середньої школи (Нова українська школа). Сучасні освітні технології для нової української школи: хмарні технології; мобільне навчання; QR-коди; STEM-освіта; сторітеллінг; кейс-метод; кроссенс; фішбоун; ігрові технології; гейміфікація; веб-квести; квести; біодекватна технологія; мозковий штурм та інші.

Змістовий модуль 2. Практична реалізація інноваційних методів та засобів навчання в освітньому процесі закладів середньої освіти

Тема 6. Використання інноваційних методів на уроках математики в закладах середньої освіти.

Інноваційні підходи до викладання математики. Роль інноваційних технологій у процесі навчання математики. Особливості використання інноваційних педагогічних технологій навчання математики у закладах середньої освіти. Розвиток компетентностей учнів на основі інноваційних технологій. Нетрадиційні форми організації роботи на уроках математики. Методичні аспекти використання інноваційних методів навчання математики.

Тема 7. Використання інноваційних методів на уроках інформатики в закладах середньої освіти.

Інноваційні підходи до викладання інформатики. Роль інноваційних технологій у процесі навчання інформатики. Особливості використання інноваційних педагогічних технологій навчання інформатики у закладах середньої освіти. Розвиток компетентностей учнів на основі інноваційних технологій. Нетрадиційні форми організації роботи на уроках інформатики. Методичні аспекти використання інноваційних методів навчання інформатики.

Тема 8. Використання елементів STEM-освіти на уроках математики та інформатики в закладах середньої освіти.

Поняття STEM-освіти. Теоретичні аспекти моделі STEM-освіти способи та методичні прийоми реалізації технологій STEM-навчання на уроках математики та інформатики. Інтегроване та проблемне навчання. Технології «перевернутий клас». Використання практико-орієнтованих завдань та дослідно-проектної діяльності учнів. Комп'ютерне моделювання особливості підготовки вчителя до проведення уроків за діяльнісною технологією навчання.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи впровадження інновацій в освітній процес закладів освіти												
Тема 1. Інноваційні тенденції розвитку сучасної освіти	15	4	2			9						
Тема 2. Інноваційна педагогічна діяльність	15	4	2			9						
Тема 3. Інноваційні технології в сучасних умовах розвитку освіти	15	4	4			7						
Тема 4. Інноваційні підходи у закладах вищої освіти	15	4	4			7						
Тема 5. Використання інноваційних методів та засобів навчання в Новій українській	15	4	6			5						

школі. Контрольна робота												
Разом за модулем 1	75	20	18			37						
Змістовий модуль 2. Практична реалізація інноваційних методів та засобів навчання в освітньому процесі закладів середньої освіти												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 6. Використання інноваційних методів на уроках математики в закладах середньої освіти	15	4	4			7						
Тема 7. Використання інноваційних методів на уроках інформатики в закладах середньої освіти	15	4	4			7						
Тема 8. Використання елементів STEM-освіти на уроках математики та інформатики в закладах середньої освіти	15	4	6			5						
Разом за модулем 2	45	12	14			24						
Усього годин	120	32	32			56						

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Інноваційні тенденції розвитку сучасної освіти	2
2	Інноваційна педагогічна діяльність	2
3	Інноваційні технології в сучасних умовах розвитку освіти	4
4	Інноваційні підходи у закладах вищої освіти	4
5	Використання інноваційних методів та засобів навчання в Новій українській школі. Контрольна робота	6
6	Використання інноваційних методів на уроках математики в закладах середньої освіти	4
7	Використання інноваційних методів на уроках інформатики в закладах середньої освіти	4
8	Використання елементів STEM-освіти на уроках математики та інформатики в закладах середньої освіти	6
Разом		32

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Робота з підручниками та з Інтернет-ресурсами щодо характеристики інноваційних тенденцій розвитку сучасної освіти	9
2	Створення професіограми педагога інноваційного типу; розробка комплексу педагогічних завдань для розвитку інноваційного мислення педагога	9
3	Підготовка доповідей на тему «Позитивні та негативні сторони сучасних освітніх інноваційних технологій (інтерактивні технології, мультимедійні технології, самосвітні технології, здоров'язберігаючі технології, самоосвітні технології)»	7
4	Написання есе на тему: «Суть інноваційних методик викладання у закладах вищої освіти»; «Інноваційні методи, які є найбільш ефективними у діяльності викладача»; «Імплементация інноваційних методів у навчальний процес ВНЗ як ознака інноваційного університету»	7
5	Підготовка доповідей на тему: «Інноваційні педагогічні технології в освітньому середовищі НУШ: теоретичні засади, концепції та ключові принципи застосування»; «STEM- та STEAM-орієнтоване навчання у Новій українській школі: можливості, методичні підходи та освітні результати»;	5

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
	«Цифрові інструменти та інтерактивні засоби навчання: роль EdTech у формуванні компетентностей учнів НУШ»; «Методи проектного, проблемного та дослідницького навчання в НУШ: ефективність, практичні моделі реалізації та виклики впровадження»; «Інноваційні формати організації взаємодії вчителя й учнів: змішане, дистанційне та адаптивне навчання у контексті вимог НУШ»	
6	Розробка уроків з математики з використанням інноваційних технологій навчання (технологія особистісно зорієнтованого навчання; технологія критичного мислення; технологія проблемного навчання; технологія інтерактивного навчання; технологія розвивального навчання; інформаційні технології; ігрові технології навчання; проектна технологія).	7
7	Розробка уроків з інформатики з використанням інноваційних технологій навчання (технологія особистісно зорієнтованого навчання; технологія критичного мислення; технологія проблемного навчання; технологія інтерактивного навчання; технологія розвивального навчання; інформаційні технології; ігрові технології навчання; проектна технологія).	7
8	Написання есе на тему: «Інтеграція математичних моделей і цифрових технологій у STEM-проектах: можливості для учнів середньої школи»; «Проектна діяльність як основа STEM-освіти: створення прототипів та розв'язання практичних задач засобами математики й інформатики»; «Розвиток критичного та алгоритмічного мислення через STEM-підходи на уроках математики та інформатики»	5
	Разом	56

6. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

7. Методи навчання

Під час навчання освітнього компоненту «Інноваційні методи і засоби навчання» використовуються такі методи навчання: на лекційних заняттях – пояснювально-ілюстративні методи – лекція, консультація, робота з літературою; метод проблемного викладу – бесіди, проблемні завдання; дискусійні методи – дискусія, захист самостійних / контрольних робіт.

Подання матеріалу у межах практичних занять носить інтерактивно-діалоговий характер із широким наданням студентам можливості вибору форм виконання завдань.

За джерелом передачі навчальної інформації: словесні методи (розповідь-пояснення, бесіда, лекція); наочні методи (ілюстрація, демонстрація); практичні методи (вправи, практичні роботи). За логікою передачі та сприймання навчальної інформації: індуктивний та дедуктивний метод. За ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача, самостійна робота з додатковою літературою, текстами лекцій, виконання завдань з використанням комп'ютера, комп'ютерне тестування.

8. Методи контролю

Поточний контроль:

Контроль на занятті – усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач, репрезентація доповіді (з презентацією), виконання контрольної роботи. Контроль виконання самостійної роботи здійснюється шляхом перевірки електронних версій виконаних завдань з самостійної роботи із наступним

наданням коментарів студентові щодо правильності виконання завдання і шляхів до виправлення помилок.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку (письмова робота).

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання										Залік	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2			Контрольна робота	Разом		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8				
6	6	6	6	6	6	6	6	12	60	40	100

T1, T2, ..., T8 – теми навчальної дисципліни

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 30 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю та самостійної роботи.

Критерії оцінювання навчальних досягнень з кожної теми

6 балів – Бездоганно виконане завдання.

5 балів – Надання правильних відповідей на теоретичні питання з ілюстрацією їх прикладами, відповідей на додаткові питання з теми, чим демонструє вільне володіння навчальним матеріалом; вміння застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань, коли здобувач освіти ефективно та вдало демонструє свої педагогічні здібності для вирішення педагогічних ситуацій; вільного володіння педагогічними методами, прийомами для вирішення фахових задач, майже не припускається помилок при розв'язанні практичних завдань.

4 бали – Наявність незначних помилок і неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які здобувач освіти виправляє під час відповіді на уточнюючі питання; або при виникненні труднощів з наведенням прикладів чи при відповіді на додаткові запитання з теми; коли демонструє свої педагогічні здібності, у більшості випадків може застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; коли демонструє достатній рівень володіння педагогічними методами, прийомами для вирішення фахових задач, але при вирішенні практичних завдань припускається незначних помилок, які може виправити самостійно після зазначення них і/або мінімальних пояснень.

3 бали – Наявність суттєвих помилок та неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які здобувач освіти виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; коли демонструє свої педагогічні здібності, але у більшості випадків не в повному обсязі застосовує набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; при вирішенні практичних завдань припускається значних помилок, але таких, що може виправити самостійно після зазначення на них і/або пояснень.

2 бали – Коли відповіді на теоретичні питання теми містять багато помилок, виникають труднощі з наведенням прикладів, наданням відповідей на більшість додаткових і уточнюючих запитань з теми; коли у більшості випадків у студента виникають труднощі зі застосуванням теоретичних знань для вирішення практичних завдань та демонстрацією своїх педагогічних здібностей для вирішення практичних завдань; наявності багатьох помилок при виконанні практичних завдань, при посередньому рівні володіння педагогічними методами, прийомами для вирішення фахових задач.

1 бал – Коли відповіді на теоретичні питання з теми не надано або надано з грубими помилками; здобувач освіти дуже слабо або зовсім не орієнтується у теоретичному матеріалі теми; коли у більшості випадків не може застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних завдань, не розуміє і не може використовувати набуті знання при вирішенні педагогічних задач; коли більшість практичних завдань з теми не здатен розв'язати взагалі або розв'язок містить багато грубих помилок, при дуже слабкому рівні

володіння педагогічними методами та прийомами для вирішення фахових задач.

0 балів – Якщо здобувач освіти не приступав до вирішення завдань чи зовсім не володіє теоретичними та практичними знаннями для вирішення поставлених задач.

Критерії оцінювання контрольної роботи

Бездоганно виконане завдання оцінюється у 12 балів.

Якщо при вирішенні завдання допущено одну несуттєву помилку – задача оцінюється у 10-11 балів.

Якщо допущено 2 несуттєвих помилки, але рішення у цілому було логічно правильним – 9 балів.

При вирішенні завдання допущено 1 логічну помилку, яка несуттєво вплинула на остаточний результат – 8 балів.

Завдання у цілому вирішувалась правильно, але було допущено 2 логічних помилки, відповідь завдання отримана (з урахуванням допущених помилок) – задача оцінюється у 7 балів.

Здобувач освіти правильно використовує теоретичний матеріал, хід виконання завдання у цілому правильний, задача майже виконана, але не отримана остаточна відповідь – 6 балів.

Здобувач освіти знає, які теоретичні знання необхідні для вирішення завдання, більшість з них правильно використовує, у цілому розуміє хід рішення завдання, але припускається логічних помилок, остаточна відповідь не отримана – 5 балів.

Здобувач освіти правильно вирішує окремі частини завдання, деякі з них правильно логічно пов'язує, правильно використовує теоретичні знання – 4 бали.

Здобувач освіти знає теорію частково, правильно їх використовує, але не до кінця розуміє логіку вирішення завдання – 3 бали.

Окремі частини завдання вирішені правильно, але здобувач освіти логічно їх не пов'язує – 2 бали.

Здобувач освіти знає теорію частково, невірно застосовує її знання для вирішення практичного завдання – 1 бал.

Студент частково продемонстрував лише знання теоретичного матеріалу – 0,5 бали.

Критерії оцінювання залікової роботи

Оцінка в балах	Критерії оцінки	Пояснення
36-40	90-100%	Теоретичний зміст курсу засвоєно цілком, сформовано необхідні практичні навички з освоєним матеріалом, усі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконано в повному обсязі, відмінна робота без помилок або роботи з однією незначною помилкою.
28-35	70-89%	Теоретичний зміст курсу засвоєно цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовано, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконано, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконано з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією-двома значними помилками.
20-27	50-69%	Теоретичний зміст курсу засвоєно неповністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовано, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки, робота з трьома значними помилками.
0-19	0-49%	Теоретичний зміст курсу не засвоєно, необхідні практичні навички роботи з навчальним матеріалом не сформовано, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткову самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значного підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка для дворівневої шкали оцінювання
90-100	зараховано
70-89	
50-69	
1-49	незараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. Інноватика в галузі освіти: Метод. рек. до проведення лекційних, семінарських занять, організації позааудиторної самостійної роботи, підготовки до підсумкової атестації / Укладачі : Попова О.В., Ткачова Н.О., Васильєва С.О. – Х., 2020. – 55 с.
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології. Навч. посібник. – К.: Академвидав, 2004. – 352 с.
3. Дубасенюк О. А. Інновації в сучасній освіті // Інновації в освіті : інтеграція науки і практики : збірник науково-методичних праць / за заг. ред. О.А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – С. 12-28.
4. Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі : колективна монографія / за заг. ред. Г.Л. Єфремової. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2020. – 444 с.

Допоміжна література

1. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. – Київ : Вид-во А.С.К., 2004. 192 с.
2. Баліцька Н.Г. Використання інтерактивних технологій навчання в професійній підготовці майбутніх учителів: Монографія / За заг. ред. Н.С. Побірченко. – Київ : Наук, світ, 2003. – 138с.
3. Блудова Ю.О. Інноваційне навчання як складова професійної підготовки майбутнього вчителя // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. пр. / Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2010. – Вип. № 9 (62). – С. 251-254.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Міністерство освіти і науки України [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу до сайту : <http://mon.gov.ua/>
2. Osvita.ua [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу : <http://osvita.ua/>