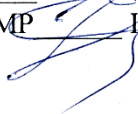


МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фінансів та цифрових технологій
Кафедра вищої та прикладної математики

Затверджено
Науково-методична рада ДПУ,
від 14. 12. 2025 № 5
Голова НМР  І. ШЕМЕЛИНЕЦЬ

Робоча програма навчальної дисципліни

«Елективні курси з математики»
для підготовки здобувачів вищої освіти
другого (магістерського) рівня
денної форми навчання

Статус дисципліни: вибіркова

Ірпінь – 2025

Укладач:



О.БАЩУК, к.ф.-м.н.,
доцент, доцент кафедри
вищої та прикладної
математики

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто та схвалено кафедрою вищої та прикладної математики, від 28.11.2025 № 5.

Завідувач кафедри



О. ЯРОВА, к.ф.-м.н., доцент

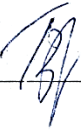
Розглянуто і схвалено вченою радою факультету фінансів та цифрових технологій, від 03.12.25 № 4.

Голова вченої ради
факультету фінансів та цифрових
технологій



Н. ДАВИДЕНКО,
д.е.н., професор

Завідувач навчально-методичного
відділу



Г. ГРИЩУК,
доктор філософії

Реєстраційний № _____

Зміст

1. ПЕРЕДМОВА.....	4
2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	5
4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	7
6. ПИТАННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ.....	10
7. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ	11
8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	13
9. ЛИСТ МОНІТОРИНГУ ТА ДОДАТКИ	14

1. ПЕРЕДМОВА

Анотація навчальної дисципліни. Дисципліна «Елективні курси з математики» спрямована на розширення та поглиблення математичної підготовки здобувачів шляхом опанування змістових модулів, що виходять за межі обов'язкових компонентів освітньої програми. Курс охоплює сучасні напрями розвитку математики, прикладні аспекти, міждисциплінарні зв'язки та методичні підходи до впровадження елективних курсів у закладах загальної середньої освіти.

Особлива увага приділяється формуванню здатності майбутнього вчителя самостійно добирати, структурувати та адаптувати математичний матеріал для профільного та допрофільного навчання, організовувати навчальні проєкти, факультативи, гурткову роботу та індивідуальні освітні траєкторії учнів. Дисципліна сприяє розвитку педагогічної творчості, методичної гнучкості та вміння інтегрувати сучасні математичні ідеї у шкільну практику.

Мета навчальної дисципліни: формування у здобувачів здатності проєктувати, змістовно наповнювати та методично забезпечувати елективні курси з математики для учнів різних вікових груп, а також розвиток уміння використовувати такі курси як інструмент поглибленого, профільного та індивідуалізованого навчання.

Завдання навчальної дисципліни: ознайомити здобувачів із концепцією елективних курсів у сучасній математичній освіті; розкрити зміст, структуру та дидактичні особливості різних типів елективних курсів; сформувати уявлення про сучасні напрями розвитку математики, що можуть бути інтегровані у шкільні факультативи та гуртки; навчити розробляти програми елективних курсів, визначати їх цілі, результати навчання та змістові модулі; формувати навички добору задач, прикладів, проєктних завдань та інтерактивних методів навчання; розвивати здатність адаптувати складний математичний матеріал до рівня підготовки учнів; навчити використовувати цифрові інструменти, моделювання та міждисциплінарні зв'язки у побудові елективних курсів; розвивати педагогічну майстерність у створенні мотивуючого, дослідницького та творчого освітнього середовища; підготувати здобувачів до впровадження елективних курсів як інструменту розвитку математичної компетентності та обдарованості учнів.

Міждисциплінарні зв'язки. Передумовами для вивчення дисципліни є знання та вміння, набуті під час вивчення навчальних дисциплін: «Теорія чисел та основні структури сучасної математики», «Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти».

Навчальна дисципліна є необхідною для проходження педагогічної практики та написання кваліфікаційної роботи.

Методи навчання:

- за характером подачі (викладення) навчального матеріалу: словесні (лекції, дискусія, розповідь), наочні (демонстрація презентації до теми) та активні методи навчання у відповідності до спеціалізації досліджень здобувачів вищої освіти (цільова аудиторія);
- за організаційним характером навчання: методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності; методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності; методи контролю та самоконтролю у навчанні.

Форми організації занять: лекційні заняття, практичні заняття, самостійна та індивідуально-консультаційна робота, застосування інформаційних технологій та елементи дистанційного навчання в системі Moodle.

Форми та засоби діагностики результатів навчання. Контроль успішності навчання здобувачів проводиться у формах поточного і підсумкового контролю. Формами поточного контролю є:

- усне опитування;
- тестування;
- розв'язання задач, виконання вправ, певних розрахунків.
- письмові модульні контрольні роботи.

Підсумковий контроль – диференційований залік.

Організація поточного та підсумкового контролю здійснюється з використанням засобів дистанційного навчання в системі Moodle.

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Характеристика навчальної дисципліни для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти (150 год/5 кредити ЄКТС)

Показники	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС - 5	Вибіркова	
Модулів - 2	Рік підготовки	
Змістових модулів - 2	1 - й	-
Загальні кількість годин - 150	Семестр	
	2 - й	-
	Лекції	
	16 год.	-
	Практичні	
	34 год.	-
	Самостійна робота	
	97 год.	-
	Індивід.-консультаційна робота: 3 год	
	Форма підсумкового контролю: диференційований залік	

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Після вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні володіти наступними компетентностями та програмними результатами навчання:

Компетентності	Результати навчання
Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі або вирішувати проблеми в галузі освіти (математика), що передбачає здійснення інновацій та/або проведення педагогічних досліджень і характеризується невизначеністю умов. Загальні компетентності (ЗК): Здатність генерувати нові ідеї (креативність), приймати обґрунтовані рішення, проявляти ініціативу та підприємливість, мотивувати людей до досягнення спільної мети, застосовувати знання у практичних ситуаціях. Фахові компетентності (ФК): Здатність проектувати осередки навчання, виховання і розвитку учнів, визначати різні види і форми їх навчальної та пізнавальної діяльності, використовувати ефективні шляхи мотивації учнів до саморозвитку, спрямовувати їх на прогрес, формувати у них обґрунтовану позитивну самооцінку.	Розробляти принципи класифікації, упорядкування і узагальнення навчального матеріалу відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання. Добирає доцільні сучасні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів засобами математики, відповідно до визначених теми, мети і завдань уроку.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти (150 год/5 кредити ЄКТС)

№ п/п	Змістовні модулі	Кількість годин				
		денна форма				
		Лек.	Пз	Ікр	СРС	Всього
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ I. РОЛЬ ТА МІСЦЕ ЕЛЕКТИВНИХ КУРСІВ У НАВЧАННІ УЧНІВ						
ЗМ 1 (Теми 1-3)						
T.1	Поняття елективних курсів	4	4		20	28
T.2	Елективні курси з геометрії для 7-9 класів	2	4		10	16
T.3	Елективні курси з геометрії для 10-11 класів	2	4		10	16
Всього за змістовним модулем:		8	12	-	40	60
Форма контролю: модульна контрольна робота (за рахунок практичного заняття – 40 хв.)						
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ II. РОЗРОБКА ЕЛЕКТИВНИХ КУРСІВ						
ЗМ 2 (Теми 4-6)						
T.4	Елективні курси з математики для 5-6 класів	2	4		10	16
T.5	Елективні курси з алгебри для 7-9 класів	2	6		10	18
T.6	Елективні курси з алгебри для 10-11 класів	4	12	3	37	56
Всього за змістовним модулем:		8	22	3	57	90
Форма контролю: модульна контрольна робота (за рахунок практичного заняття – 40 хв.)						
Форма підсумкового контролю – диференційований залік						
Усього за навчальною дисципліною:		16	34	3	97	150

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. РОЛЬ ТА МІСЦЕ ЕЛЕКТИВНИХ КУРСІВ У НАВЧАННІ УЧНІВ

Тема 1. Поняття елективних курсів

План лекційного заняття

1. Функції елективних курсів.
2. Види елективних курсів.

План лекційного заняття

1. Структура програми елективного курсу.
2. Методичні рекомендації щодо розробки програми елективного курсу.

План практичного заняття

1. Законодавча та нормативна база використання елективних курсів.

План практичного заняття

1. Основні вимоги до програми елективного курсу.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти

1. Підбір підручників та посібників для елективних курсів з математики.

Рекомендована література: [1; 2; 5; 9]

Тема 2. Елективні курси з геометрії для 7-9 класів

План лекційного заняття

1. Узагальнення та систематизація знань з тем «Трикутники», «Чотирикутники».
2. Елективні курси з планіметрії.

План практичного заняття

1. Види завдань з теми «Трикутники» в елективних курсах.
2. Види завдань з теми «Чотирикутники» в елективних курсах.

План практичного заняття

1. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти

1. Елективний курс «Коло, круг та їх елементи»

Рекомендована література: [1; 2; 5; 9]

Тема 3. Елективні курси з геометрії для 10-11 класів

План лекційного заняття

1. Узагальнення та систематизація знань з тем «Многогранники», «Тіла обертання».
2. Елективні курси з стереометрії.

План практичного заняття

1. Види завдань з теми «Многогранники» в елективних курсах.
2. Види завдань з теми «Тіла обертання» в елективних курсах.

План практичного заняття

1. Складання програм елективних курсів з геометрії.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти

1. Елективний курс «Коло, круг та їх елементи»

Рекомендована література: [3; 7; 9]

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. РОЗРОБКА ЕЛЕКТИВНИХ КУРСІВ

Тема 4. Елективні курси з математики для 5–6 класів

План лекційного заняття

1. Узагальнення та систематизація знань з теми «Алгебраїчні вирази».
2. Елективні курси з теми «Алгебраїчні вирази та дії над ними».

План практичного заняття

1. Види завдань з теми «Алгебраїчні вирази та дії над ними» в елективних курсах.
2. Види завдань з теми «Дії з дробами» в елективних курсах.

План практичного заняття

1. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти

1. Елективний курс «Корені».

Рекомендована література: [1; 4; 9]

Тема 5. Елективні курси з алгебри для 7–9 класів

План лекційного заняття

1. Узагальнення та систематизація знань з теми «Основні види рівнянь та методи їх розв'язування».
2. Елективні курси з теми «Основні види рівнянь та методи їх розв'язування»

План практичного заняття

1. Види завдань з теми «Лінійні та квадратичні рівняння» в елективних курсах.
2. Види завдань з теми «Рівняння вищих степенів» в елективних курсах.

План практичного заняття

1. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.

План практичного заняття

1. Складання програм елективних курсів з математики для 5-9 класів.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти

1. Елективний курс «Рівняння 3 та 4 степеня».

Рекомендована література: [3; 7; 9]

Тема 6. Елективні курси з алгебри для 10-11 класів

План лекційного заняття

1. Узагальнення та систематизація знань з теми «Елементарні функції, їх графіки».
2. Елективні курси «Основні елементарні функції, їх графіки», «Побудова та перетворення графіків функцій».

План лекційного заняття

1. Узагальнення та систематизація знань з тем «Показникова функція», «Логарифмічна функція».
2. Елективні курси «Показникові та логарифмічні рівняння та нерівності».

План практичного заняття

1. Види завдань з теми «Елементарні функції, їх графіки» в елективних курсах.
2. Види завдань з теми «Побудова та перетворення графіків функцій» в елективних курсах.

План практичного заняття

1. Види завдань з теми «Дослідження функцій за допомогою похідних» в елективних курсах.

План практичного заняття

1. Види завдань з теми «Перетворення показникових та логарифмічних виразів» в елективних курсах.

План практичного заняття

1. Види завдань з теми «Показникові рівняння та нерівності» в елективних курсах.
2. Види завдань з теми «Логарифмічні рівняння та нерівності» в елективних курсах.

План практичного заняття

1. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.

План практичного заняття

1. Складання програм елективних курсів з математики для 10–11 класів.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти

1. Елективний курс «Ірраціональні рівняння».

Індивідуально-консультаційна робота

Індивідуально-консультаційна робота виконується у вигляді презентації та доповіді на одну з тем:

- Роль елективних курсів у професійній підготовці вчителя математики
- Міжнародні підходи до побудови елективних математичних курсів
- Елективні курси як інструмент індивідуалізації математичної освіти
- Компетентнісний потенціал елективних курсів у підготовці вчителя
- Елективний курс «Елементи теорії чисел» у підготовці вчителя
- «Комбінаторика та логіка» як елективний курс для старшої школи
- Елективний курс «Основи математичного аналізу» для майбутніх учителів
- «Геометричні перетворення» як елективний курс і його методичний потенціал
- Елективний курс «Математичне моделювання» у підготовці вчителя
- «Математика в економіці»: зміст, методи, педагогічні можливості
- Елективний курс «Статистика та аналіз даних» для майбутніх учителів
- STEM-орієнтовані елективи: інтеграція математики з фізикою, інформатикою, технологіями
- Елективний курс «Комп'ютерна математика» (GeoGebra, Desmos, CAS-системи)
- «Основи програмування для вчителя математики» як елективний курс
- Використання цифрових симуляцій у змісті елективних курсів
- Елективний курс «Обробка даних та візуалізація» для педагогів
- Елективний курс «Методика розв'язування олімпіадних задач»
- «Історія математики» як елективний курс для формування математичної культури
- Елективний курс «Методика навчання доказів у шкільному курсі математики»
- «Психологія математичного мислення» як елективний курс для майбутніх учителів
- Елективний курс «Проектна діяльність у математиці»
- «Математичні дослідження» як елективний курс у старшій школі
- Елективний курс «Математичні головоломки та нестандартні задачі»
- Роль елективних курсів у розвитку дослідницьких компетентностей учнів

Рекомендована література: [1; 4; 9]

6. ПИТАННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Поняття елективного курсу.
2. Які існують види елективних курсів?
3. Основні вимоги до складання програми елективного курсу.
4. Види та основні властивості трикутників.
5. Висота трикутника.
6. Бісектриса трикутника.
7. Медіана трикутника.
8. Властивості висот, бісектрис, медіан.
9. Площа трикутника.
10. Вписане та описане навколо трикутника коло.
11. Види чотирикутників, їх властивості.
12. Квадрат.
13. Прямокутник.
14. Паралелограм.
15. Трапеція.
16. Ромб.
17. Площі чотирикутників.
18. Рівність та подібність фігур.
19. Многогранники, їх види.
20. Паралелепіпед, елементи, площі поверхні та об'єми.
21. Призма, елементи, площі поверхні та об'єми.
22. Піраміда, її елементи, площі поверхні та об'єми.
23. Циліндр, його елементи, площі поверхні та об'єм.
24. Конус, його елементи, площі поверхні та об'єми.
25. Куля і сфера.
26. Дії з алгебраїчними виразами.
27. Корені.
28. Властивості коренів.
29. Лінійні рівняння.
30. Квадратні рівняння.
31. Методи розв'язування лінійних рівнянь.
32. Методи розв'язування квадратних рівнянь.
33. Раціональні рівняння.
34. Раціональні нерівності.
35. Ірраціональні рівняння.
36. Ірраціональні нерівності.
37. Розв'язування рівнянь вищих степенів.
38. Системи рівнянь.
39. Методи розв'язування систем рівнянь.
40. Елементарні функції.
41. Властивості елементарних функцій.
42. Побудова графіків функцій.
43. Перетворення графіків функцій.
44. Дослідження функцій за допомогою похідної.
45. Логарифмічна функція, її властивості.
46. Показникова функція, її властивості.
47. Показникові рівняння.
48. Показникові нерівності.
49. Логарифмічні рівняння.
50. Логарифмічні нерівності.

7. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Модулі	Змістовний модуль 1			Допуск – 50 балів	Диференційований залік - 50 балів	Загальна оцінка з курсу - 100 балів
Загальна кількість балів за модулем №1	17					
Теми	T.1	T.2	T.3			
Практичні заняття	2+2	2+2	2+2			
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять та написання контрольної роботи					
Модульна контрольна робота	5					
Модулі	Змістовний модуль 2					
Загальна кількість балів за модулем №2	33					
Теми	T.4	T.5	T.6			
Практичні заняття	2+2	2+2+2	2+2+2+2+2			
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять та написання контрольної роботи					
Модульна контрольна робота	5					
Індивідуально-консультаційна робота	3					
Підсумковий тестовий контроль на порталі дистанційної освіти Moodle	5					

Критерії оцінювання роботи на практичних заняттях

Максимальна кількість балів отриманих здобувачем вищої освіти на практичному занятті становить 2 бали (табл. 7.1). Виконання самостійної роботи оцінюється під час проведення практичного заняття у вигляді опитування в тому числі за питаннями, які виносяться на самостійну роботу.

Таблиця 7.1

Шкала оцінювання роботи здобувачів вищої освіти на практичних заняттях

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі практичні завдання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на практичні завдання у відповідях присутні неточності та помилки або відповідь дана лише на окремі питання	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі практичні завдання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

Критерії оцінювання модульних контрольних робіт

Формою проміжного поточного контролю є модульні контрольні роботи, які проводяться у письмовій формі та кожна з яких оцінюється від 0 до 5 балів (табл. 7.2).

Таблиця 7.2

Розподіл балів за різні види завдань в межах модульної контрольної роботи

Вид завдання	Максимальна кількість балів за виконання
Теоретичні питання	2
Практичне завдання	3
Всього	5

Критерії оцінювання індивідуально-консультаційної роботи

Індивідуально-консультаційна робота проводиться у формі реферату, презентації, проєктів або в інших формах описаних робочою програмою або методичною розробкою і оцінюється від 0 до 3 балів (табл. 7.3).

Шкала оцінювання індивідуально-консультаційної роботи здобувачів вищої освіти

Критерії оцінювання	Кількість балів
Послідовність, логічність написання реферату, а також підготовки по ньому презентації та, відповідно, його захист, а також виокремлення з різних джерел основних положень, які структурно об'єднані, проаналізовані та узагальнені висновками.	3
Послідовність, логічність написання реферату, але без підготовки презентації.	1-2
Не написання реферату та презентації по ньому.	0

Підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за результатами поточного контролю (від 0 до 50 балів) та підсумкового контролю (від 0 до 50 балів). Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є отримання не менше 25 балів за поточний контроль та 25 балів за підсумковий контроль у формі диференційованого заліку.

Загальний розподіл балів, які здобувач вищої освіти може отримати в межах 100-бальної системи оцінювання, повинен включати обов'язкове комп'ютерне тестування на платформі дистанційного навчання ДПУ Moodle (максимально до 5 балів).

Неформальна освіта**Шкала та критерії перезарахування результатів навчання, здобутих в неформальній освіті здобувача (до 25% обсягу контактних годин дисципліни)**

Кількість балів	Форма заняття та діяльності	Критерії оцінювання	Рекомендовані ресурси для здобуття результату
3	Індивідуально-консультаційна робота	Оцінюється робота за результатами надання сертифікату обсягом 30 годин (1 кредит ECTS) або більше	Масові онлайн курси https://www.dpu.edu.ua/osvita/neformalnainformalna-osvita
1-2	Практичне заняття	Оцінюється робота за результатами надання сертифікату за темою заняття	Масові онлайн курси на платформі EdERA, Прометеус тощо. Онлайн курси мережевої академії Cisco (https://www.netacad.com/) тощо
0		Відсутній результат або результат не відповідає тематиці дисципліни	

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Вашуленко О. П. Принципи добору змісту до навчального посібника для елективних курсів з математики у профільній школі /О. П. Вашуленко //Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць /[ред. кол., головн. ред. В. М. Мадзігон; наук. ред. О. М. Топузов]. – К.: Пед. думка, 2019. – Вип. 11. – 800 с. – С. 301–306.
2. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч.І. Допрофільна підготовка /Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єргіна. – Х.: Вид-во «Ранок», 2021. – 320 с.
3. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч.ІІ. Профільне навчання / Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єргіна. – Х.: Вид-во «Ранок», 2019. – 384 с.
4. Профільне навчання: нормативно-правові й теоретико-методичні засади /упоряд. Л.А.Липова, М.Є.Терещенко. – Тернопіль: Мандрівець, 2020. – 160 с.

Допоміжна:

5. Бурда М. І. Особливості організації навчання математики в 10–12 класах на профільному рівні /М. І. Бурда, О. І. Глобін //Вісник Черкаського університету. – Серія «Педагогічні науки». – Вип. 150. – Черкаси, 2019. – С. 24–31.
6. Липова Л. Програма спецкурсів профільного навчання: дидактичні засади створення та експертиза /Л.Липова, В.Малишев, П.Замазкіна //Практика управління закладом освіти. – 2020. – № 1(18). – С. 14-23.

Інформаційні ресурси Інтернет:

7. Закон «Про повну загальну середню освіту». URL: <http://surl.li/cwvbaq>
8. Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих МОН України для використання в 5-11 класах закладів загальної середньої освіти з навчанням українською мовою. URL: <http://surl.li/lanfov>

Міжнародні видання:

9. Український математичний журнал: ISSN: 0041-6053, 1027-3190, Ukrainian Mathematical Journal URL: <https://umj.imath.kiev.ua/index.php/umj/about>

**ЛИСТ ОНОВЛЕННЯ ТА ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри вищої та
прикладної математики
від _____ 20__ р. № ____.

Укладач:

О.БАЩУК, к.ф.-м.н., доцент,
доцент кафедри вищої та
прикладної математики

Лист оновлення та перезатвердження робочої програми навчальної дисципліни

(протягом 5 років після затвердження або до затвердження освітньої програми)

Навчальний рік	Дата засідання кафедри	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис гаранта ОП