Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування вищого навчального закладу)

факультет математики та інформатики
(назва інституту / факультету)

Кафедра диференціальних рівнянь
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
_____ Ольга МАРТИНЮК
“31” 08 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
Диференціальні рівняння
(назва навчальної дисципліни)

обов’язкова
(вказати: обов’язкова / вибіркова)

Освітньо-професійна програма Комп’ютерні науки та проєктування програмних систем
(назва програми)

Спеціальність F3 – Комп’ютерні науки
(вказати: код, назва)

Галузь знань F – Інформаційні технології
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

факультет математики та інформатики
(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська
(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни *«Диференціальні рівняння»* складена відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем»

Розробник:
Літовченко Владислав Антонович, зав. каф. диференціальних рівнянь, д. фіз.-мат. наук, проф.

Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:
Літовченко Владислав Антонович, зав. каф. диференціальних рівнянь, д. фіз.-мат. наук, проф.

Погоджено з гарантом ОП _____ Ігор ЮРЧЕНКО

Затверджено на засіданні кафедри диференціальних рівнянь

Протокол № 1 від «26» серпня 2026 року

Завідувач кафедри _____ Владислав ЛІТОВЧЕНКО

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики

Протокол № 1 від «28» серпня 2026 року

Голова методичної ради _____ Тоня ФРАТАВЧАН

Мета навчальної дисципліни полягає в оволодінні здобувачами 1-го рівня вищої освіти необхідними математичними знаннями та методами теорії звичайних диференціальних рівнянь, а також застосування їх у прикладних задачах і дослідженнях.

Пререквізити: засвоєння навчальної дисципліни «Основи диференціальних рівнянь» передбачає інтеграцію знань, умінь і навичок з курсу «Математичний аналіз», «Лінійна алгебра та аналітична геометрія».

Результати навчання:

- **ПК:**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ФК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування

ФК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об’єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв’язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв’язування професійних задач.

ФК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

- **ПРН:**

ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв’язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проєктування та реалізації об’єктів інформатизації.

ПРН6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.

Опис навчальної дисципліни

Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	3	4	120	30	30			60		Екзамен
Заочна											

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем занять	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. ***Звичайні диференціальні рівняння***											
Тема 1. Вступ. Основні поняття. Приклади. Простіші методи наближеного розв’язування диференціальних рівнянь	7	2	0		5							
Тема 2. Інтегровні типи рівняння першого порядку	12	3	4		5							
Тема 3. Рівняння, нерозв’язні відносно похідної	9	2	2		5							
Тема 4. Диференціальні рівняння вищих порядків. Рівняння, що допускають зниження порядку	10	2	3		5							
Тема 5. Теорія лінійних рівнянь вищих порядків	13	4	4		5							
Тема 6. Крайові задачі для лінійних рівнянь 2-го порядку	9	2	2		5							
Разом за ЗМ 1	60	15	15		30							
	Змістовий модуль 2. ***Системи диференціальних рівнянь***											

Тема 7. Системи диференціальних рівнянь: означення, основні поняття, теорема Коші	8	2	0		6							
Тема 8. Основні методи інтегрування систем диференціальних рівнянь	13	4	3		6							
Тема 9. Лінійні **с**истеми диференціальних рівнянь	12	2	4		6							
Тема 10. Елементи теорії стійкості	13	3	4		6							
Тема 11. Елементи якісної теорії автономних систем другого порядку	14	4	4		6							
Разом за ЗМ 2	60	15	15		30							
Усього годин	120	30	30		60							

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
1	Вступ. Основні поняття. Приклади. Простіші методи наближеного розв’язування диференціальних рівнянь: метод ізоклін; метод зведення до інтегрального рівняння; метод Пікара послідовного наближення розв’язку; метод Ейлера (дотичних). Теорема Коші-Пеано
2	Інтегровні типи рівняння першого порядку: диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними; однорідні диференціальні рівняння та звідні до них; лінійні однорідні диференціальні рівняння, рівняння Бернуллі та Ріккаті; диференціальні рівняння в повних диференціалах, інтегруючі множники
3	Рівняння, нерозв’язні відносно похідної: простіші типи диференціальних рівнянь в неявній формі, диференціальні рівняння Лагранжа та Клеро; метод параметризації
4	Диференціальні рівняння вищих порядків: означення, основні поняття, теорема Коші. Рівняння, що допускають зниження порядку
5	Теорія лінійних рівнянь вищих порядків: означення; основні поняття; приклади; поняття про фундаментальну систему розв’язків; твердження про структуру загальних розв’язків для однорідних та неоднорідних рівнянь; теорема про накладання розв’язків. Базові методи знаходження частинного розв’язку лінійних неоднорідних рівнянь
6	Крайові задачі для лінійних рівнянь 2-го порядку: означення, основні поняття. Методи розв’язування, поняття про функцію Гріна. Теорема Гріна
7	Системи диференціальних рівнянь в нормальній формі: означення, основні

	поняття, задача та теорема Коші, приклади, зв'язок з диференціальними рівняннями вищих порядків. Поняття про перший інтеграл СДР в НФ та її загальний інтеграл. Матриця Якобі, достатні умови лінійної незалежності сукупності перших інтегралів системи
8	Основні методи інтегрування систем диференціальних рівнянь: метод інтегровних комбінацій; методи послідовного виключення невідомих; метод безпосереднього інтегрування
9	Лінійні **с**истеми диференціальних рівнянь: означення; поняття першого інтеграла та фундаментальної матриці розв'язків. Теореми про структуру загальних розв'язків. Метод Ейлера для систем зі сталими коефіцієнтами, матричний метод
10	Елементи теорії стійкості диференціальних рівнянь і систем: означення та та різні поняття стійкості. Стійкість за першим наближенням. Методом функції Ляпунова. Теорема Четаєва про нестійкість. Умови Рауса-Гурвіца та Льєнара-Шипара про дійсні частини власних чисел матриці.
11	Елементи якісної теорії автономних систем другого порядку. Поняття про фазовий портрет

Тематика семінарських занять з переліком питань

* не передбачено

Тематика практичних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
1	Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними та звідні до них
2	Лінійні диференціальні рівняння та звідні до них. Рівняння Бернуллі
3	Диференціальні рівняння в повних диференціалах. Інтегруючий множник
4	Диференціальні рівняння, нерозв'язні відносно похідної
5	Диференціальні рівняння вищих порядків, що допускають зниження порядку
6	Лінійні диференціальні рівняння вищих порядків
7	Крайові задачі для лінійних рівнянь 2-го порядку
8	Системи диференціальних рівнянь в нормальній формі
9	Метод Ейлера інтегрування лінійних системи диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами
10	Стійкість розв'язків диференціальних рівнянь і систем
11	Дослідження фазового простору автономної системи другого порядку

Тематика лабораторних занять з переліком питань

* не передбачено

Індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ)

* не передбачено

Завдання для самостійної роботи студентів

№	Завдання для самостійної роботи	К-сть годин
1	Понеття про поле напрямків та ізокліни диференціального рівняння першого порядку	3
2	Метод Пеано послідовного наближення. Схема доведення теореми Коші-Пеано для ДР 1-го порядку в нормальній формі	5
3	Класичні методи наближеного розв'язування диференціальних та інтегральних рівнянь	7
4	Обвідна однопараметричної сім'ї ліній. Особливі розв'язки й точки ДР та методи їх знаходження	4
5	Диференціальне рівняння Рікатті, особливості його інтегрування	3
6	Схема доведення теореми Коші для ДР n-го порядку в нормальній формі	3
7	Спеціальні форми та властивості розв'язків ДР 2-го порядку	3
8	Інтегрування ДР за допомогою степеневих рядів. Рівняння Бесселя та Гаусса. Поняття про гіпергеометричну функцію	10
9	Коливання розв'язків лінійних однорідних рівнянь	4
10	Поняття про матрицант СЛДР 1-го порядку, його основні властивості	4
11	Умови Рауса-Гурвіца та Льєнара-Шипара про дійсні частини власних чисел матриці.	4
12	Поняття про метод лінеаризації дослідження фазової траекторії нелінійних систем	5
13	Застосування ДР	5

Методи та освітні технології навчання

Лекції, практичні заняття, тестування, аудиторне та дистанційне онлайн-навчання з використанням систем Moodle та Google Meet.

Методи навчання:

- вербальні методи (лекція, бесіда, диспут, пояснення, розповідь тощо);
- практичні методи (практичні завдання, дослідні роботи);
- інноваційні та інтерактивні методи (проблемно-пошуковий, дослідницький, дискусія, мозковий штурм)
- наочні методи (демонстрація, ілюстрація);
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни;

~ дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ.

Система контролю та оцінювання

***Види контролю*:** поточний, модульний і підсумковий.

Методи контролю: усні та письмові форми опитування; заслуховування виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, участь у панельних дискусіях, онлайн-дискусіях, перевірка завдань самостійної роботи (упродовж семестру); проведення тестування (модульного та підсумкового).

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- поточне опитування теоретичного матеріалу;
- перевірка опрацювання студентами теоретичних питань винесених на самостійне вивчення;
- оцінювання виконання аудиторних і домашніх практичних робіт;
- написання модульних контрольних робіт.

Форма підсумкового контролю – екзамен.

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

✓ система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною, при цьому зі 100 балів – 60 відводиться на оцінювання засвоєних знань здобувачем освіти протягом семестру, а 40 балів – на підсумковий контроль.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль											Підсумковий контроль - екзамен	Сумарна к-ть балів
ЗМ 1						ЗМ 2						
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	40	100
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6		

Т1,…,Т11 – теми змістовних модулів

✓ критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль – екзамен проводиться у формі письмової екзаменаційної контрольної роботи. Кожен студент випадковим чином одержує екзаменаційний білет, який містить п’ять завдання, з яких два теоретичні і три практичні. Максимальна кільність балів за кожне завдання – 8 балів. Сумарна максимальна кількість балів за екзаменаційну контрольну роботу становить **40 балів**. Час написання контрольної роботи – 120 хвилин.

Підсумкова оцінка, як показник результатів вивчення навчальної дисципліни, складається із сумарної кількості балів за поточне оцінювання

– **60 балів** та підсумкового модуль–контролю (екзамен) – **40 балів,** за **100-бальною університетською шкалою.**

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	**Оцінка за шкалою ЄКТС**	
	Оцінка (бали)	**Пояснення за розширеною шкалою**
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

Перелік питань для самоконтролю й контролю навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни

1. Що називається диференціальним рівнянням?
2. Що таке порядок диференціального рівняння?
3. Які диференціальні рівняння називаються звичайними, а які рівняннями з частинними похідними?
4. Що називається розв’язком диференціального рівняння?
5. Що називається загальним розв’язком/інтегралом диференціального рівняння?
6. Що таке частинний розв’язок/інтеграл диференціального рівняння?
7. Який розв’язок диференціального рівняння називається особливим?
8. Задача Коші для диференціального рівняння 1-го порядку.
9. Механічний зміст умов Коші для рівняння 2-го порядку.
10. Геометричний зміст диференціального рівняння 1-го порядку, яке розв’язане відносно похідної.
11. В чому полягає метод ізоклін та як з допомогою цього методу можна знайти наближений розв’язок диференціального рівняння?
12. Сформулюйте метод Ейлера (дотичних) наближеного розв’язування задачі Коші для диференціального рівняння в нормальній формі.
13. Як відбувається зведення задачі Коші для диференцільного рівняння в нормальній формі до відповідного інтегрального рівняння?
14. Сформулюйте метод Пеано послідовного наближення до розв’язку задачі Коші.
15. Яке рівняння вважається інтегрованим в квадратурах?

16. Загальний вигляд рівнянь з відокремлюваними змінними, однорідного відносно y та x, лінійного та звідних до них, а також Бернуллі, Ріккаті та в повних диференціалах.
17. Поняття інтегрувального множника. Деякі способи його знаходження.
18. Рівняння, яке не розв'язане відносно похідної. Рівняння Лагранжа і Клеро. Метод введення параметра.
19. Основні типи рівнянь n-го порядку, які допускають зниження порядку. Лінійні рівняння n-го порядку.
20. Метод варіації довільних сталих для лінійного неоднорідного рівняння n-го порядку.
21. Лінійні рівняння n-го порядку зі сталими коефіцієнтами. Побудова фундаментальної системи розв'язків. Структура загального розв'язку.
22. Лінійні рівняння n-го порядку зі сталими коефіцієнтами. Метод невизначених коефіцієнтів для спеціальних правих частин.
23. Система звичайних диференціальних рівнянь нормального вигляду. Поняття перших інтегралів системи, загального інтеграла, загального розв'язку. Метод виключення.
24. Лінійні системи звичайних диференціальних рівнянь. Метод Ейлера розв'язування лінійної однорідної системи зі сталими коефіцієнтами.
25. Метод варіації довільних сталих для лінійних систем.
26. Інтегрування лінійних систем зі спеціальною правою частиною.
27. Системи рівнянь в симетричній формі.
28. Стійкість розв'язків диференціальних рівнянь та систем за Ляпуновим.
29. Стійкість за першим наближенням.
30. Методо функції Ляпунова дослідження стійкості.
31. Умови Рауса-Гурвіца та Льєнара-Шипара про дійсні частини власних чисел матриці.

Перелік екзаменаційних питань

1. Означення звичайного диференціального рівняння (ДР), його порядку, розв'язку, інтегральної лінії. Приклади задач, що приводять до ДР.
2. Означення ДР 1-го порядку. Різні форми запису рівнянь. Поняття про загальний та частинний розв'язки, про загальний та частинний інтеграли, а також, про особливі розв'язки ДР 1-го порядку.
3. Означення задачі Коші для ДР 1-го порядку, її фізичний та геометричний зміст. Теорема Коші.
4. Поняття про поле напрямків ДР 1-го порядку в нормальній формі. Метод ізоклін наближеного розв'язування ДР.
5. Метод Ейлера наближеного розв'язування задачі Коші для ДР 1-го порядку в нормальній формі.
6. ДР з відокремлюваними змінними: означення, метод інтегрування.
7. Поняття про однорідні функції, приклади. Однорідні ДР: означення, інтегрування.

8. Інтегрування ДР вигляду $y' = f\left(\frac{ax+by+c}{lx+my+n}\right)$.
9. Лінійні ДР 1-го порядку: основні поняття, теорема про структуру загального розв'язку.
10. Методи Лагранжа та Бернуллі розв'язування лінійних неоднорідних ДР 1-го порядку.
11. ДР Бернуллі: означення, основні методи інтегрування.
12. ДР в повних диференціалах: означення, спосіб розв'язування.
13. Розв'язування ДР в симетричній формі за допомогою інтегруючого множника. Простіші випадки його знаходження.
14. ДР Лагранжа і Клеро.
15. Розв'язування ДР вигляду $y = \varphi(x;y')$.
16. Розв'язування ДР вигляду $x = \varphi(y;y')$.
17. Розв'язування ДР вигляду $F(y') = 0$.
18. ДР n-го порядку: означення; різні форми запису; загальний розв'язок та інтеграл, частинний розв'язок та інтеграл.
19. Постановка задачі Коші для ДР n-го порядку, її фізичний та геометричний зміст у випадку n=2. Теорема Коші.
20. Способи інтегрування ДР $F(x,y^{(n)}) = 0$ у кожному з випадків його розв'язності відносно одного з аргументів функції F.
21. Пониження порядку ДР $F\left(x,y^{(k)},y^{(n)}\right) = 0$ при $1 \le k \le n$.
22. Пониження порядку ДР $F\left(y,y',y^{(n)}\right) = 0$, що явно не містить незалежну змінні x.
23. Пониження порядку ДР $F\left(x,y,y',y^{(n)}\right) = 0$, у випадку, коли функція F є однорідною відносно сукупності аргументів $\left(y,y',y^{(n)}\right)$.
24. Лінійні ДР вищих порядків: означення; основні поняття; умови існування та єдиності розв'язку задачі Коші.
25. Поняття про лінійну залежність та незалежність сукупності функцій. Визначник Вронського, достатні й необхідні умови лінійної залежності та незалежності.
26. Поняття про фундаментальну систему розв'язків ЛОДР n −го порядку, теорема про структуру загального розв'язку.
27. Теорема про структуру загального розв'язку ЛНДР n −го порядку.
28. Теорема про накладання розв'язків ЛНДР n −го порядку.
29. Метод варіації сталих знаходження частинного розв'язку ЛНДР n −го порядку.
30. Метод невизначених коефіцієнтів знаходження частинного розв'язку ЛНДР n −го порядку з правою частиною, що є квазілінійним многочленом.
31. Метод Ейлера розв'язування ЛОДР n −го порядку зі сталими коефіцієнтами.
32. Теорема про структуру фундаментальної системи розв'язків ЛОДР n −го порядку зі сталими коефіцієнтами в залежності від його характеристичних коренів.
33. Означення системи ДР 1-го порядку в нормальній формі (СДР в НФ), її загального та частинного розв'язків. Приклади.

34. Зв’язок СДР в НФ із системами та ДР вищих порядків. Приклади.
35. Постановка задачі Коші для СДР в НФ. Теорема Коші.
36. Поняття про перший інтеграл СДР в НФ та її загальний інтеграл. Матриця Якобі, достатні умови лінійної незалежності сукупності перших інтегралів системи.
37. Базові методи інтегрування СДР в НФ: метод інтегровних комбінацій, метод послідовного виключення невідомих, метод безпосереднього інтегрування.
38. Лінійні СДР в НФ: означення, основні поняття.
39. Поняття про фундаментальну систему розв’язків для ЛОСДР в НФ. Теорема про структуру загального розв'язку.
40. Теорема про структуру загального розв’язку ЛНСДР в НФ.
41. Метод варіації сталих знаходження частинного розв’язку ЛНСДР в НФ.
42. Розв’язування ЛОСДР в НФ зі сталими коефіцієнтами методом зведення до відповідного ЛОДР вищого порядку.
43. Матричний метод розв’язування ЛОСДР в НФ зі сталими коефіцієнтами.
44. Крайова задача для ЛДР 2-го порядку: означення, методи розв’язування.
45. Метод функції Гріна розв’язування крайової задачі для ЛНДР 2-го порядку. Теорема Гріна.
46. Крайова задача для ЛСДР в НФ 2-го порядку: постановка, методи розв’язування.
47. Різні поняття стійкість розв’язків СДР в НФ. Приклади.
48. Теорема Ляпунова про стійкість розв’язку системи ДР за першим наближенням.
49. Метод функції Ляпунова дослідження на стійкість тривіального розв’язку автономної системи ДР.
50. Теорема Четаєва про нестікість тривіального розв’язку автономної системи ДР.
51. Особливості дослідження на стійкість тривіального розв’язку ЛОСДР в НФ зі сталими коефіцієнтами.
52. Критерій Рауса-Гурвіца від’ємності дійсних частин власних чисел матриці.
53. Поняття про фазовий портрет автономної системи другого порядку.

Зарахування результатів неформальної освіти

Якщо здобувач вищої освіти отримав знання окрім формальної освіти у неформальній/інформальній освіті, *зарахування результатів навчання здійснюється* згідно з положенням «Про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» та рішення кафедри (на основі аргументування викладача, що тематика семінарів, вебінарів, воркшопів, тренінгів, у яких взяв участь студент підтверджується сертифікатом, програмою, а також відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю тощо).

Рекомендована література:

Основна

1.Диференціальні рівняння та елементи математичної фізики : Навч. метод. посібник / Уклад.: С.Г. Блажевський, О.М. Ленюк. Чернівці : ЧНУ, 2021. 248 с.
2.Копась І. М. Диференціальні рівняння : навчальний посібник для інженерних спеціальностей. Київ : КПІ імені Ігоря Сікорського, 2018. 126 с.
3.Зюбанов О. Є. Диференціальні рівняння : навчальний посібник. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2018. 72 с.
4.Гой Т. П., Махней О. В. Практикум з диференціальних рівнянь. Ч.1. Диференціальні рівняння першого порядку. Івано-Франківськ: Голіней, 2017. 116 с.
5.Гаращенко Ф.Г., Матвієнко В.Т., Харченко І.І. Диференціальні рівняння для інформатиків. Київ : ВПЦ КНУ, 2008. 286 с.
6.Кривошия О.А., Перестюк М.О., Бурим В.М. Диференціальні та інтегральні рівняння. Київ : Либідь, 2004. 408 с.
7.Самойленко А.М., Перестюк М.О., Парасюк І.О. Диференцільні рівняння в прикладах і задачах. Київ : Либідь, 2003. 600 с.

Додаткова (допоміжна)

1. Каленюк П. І., Рудавський Ю.К., Тацій Р.М. Диференціальні рівняння: Навч. посібник. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2014. 380 с.
2. Перун Г.М., Лучко В.М. Диференціальні рівняння : навч. посівбник. Чернівці : ЧНУ, 2012. 120 с.
3. Бугрій О.М., Процах Н.П., Бугрій Н.В. Основи диференціальних рівнянь: теорія, приклади та задачі. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2011. 368с.
4. Диференціальні рівняння: Методичний посібник / Уклад.: Р.І. Петришин, С.Г. Блажевський. Чернівці: Рута, 2008. 80 с.
5. Диференціальні рівняння / Ляшко І.І. та ін. Київ : Вища школа, 2012. 504 с.
6. Шкіль М.І., Сотниченко М.А. Звичайні диференціальні рівняння. Київ : Вища школа, 2009. 303 с.

Інформаційні ресурси

1. Електронний курс на Moodle. URL : https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4948
2. Підручник з диференціальних рівнянь. URL : https://csc-knu.github.io/de/book/samoilenko-2003.pdf
3. Репозитарій ЧНУ. URL : : https://dspace.chnu.edu.ua/home
4. Сайт наукової бібліотеки ЧНУ. URL : http://www.library.chnu.edu.ua/

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано чинними документами ЧНУ:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
- ✓ «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuch

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

- допускається за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- не допускається використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- додаткові обмеження чи вимоги щодо використання ШІ можуть визначатися викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.