МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РОБОТОТЕХНІКИ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Анатолій ТКАЧУК
«28» серпня 2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
_____ Надія КОВАЛЬЧУК
«29» серпня 2026 р.

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Вища математика»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – F Інформаційні технології
спеціальність – F2 Інженерія програмного забезпечення
освітня програма – Інженерія програмного забезпечення

Кафедра штучного інтелекту та математичного моделювання

Силабус склав(ла) доцент кафедри штучного інтелекту та математичного моделювання, к.ф.-м.н., доцент Галина ГУБАЛЬ

Силабус затверджений на засіданні кафедри штучного інтелекту та математичного моделювання, протокол № 1 від «28» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор Олена МІКУЛІЧ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення», протокол № 2 від «28» серпня 2026 р.

Гарант ОП «Інженерія програмного забезпечення» к.т.н., доцент Наталія ЛІЩИНА

Схвалено науково-методичною радою університету, протокол № 1/а від «29» серпня 2026 р.

Затверджений силабус онлайн:
https://e.lntu.edu.ua/syllabus/3076

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Вища математика»

Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань / Спеціальність	F Інформаційні технології / F2 Інженерія програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	нормативна
Мова викладання	українська
Обсяг	12 кредитів ECTS / 360 годин, семестр 1, 2
Форма контролю	залік (1 сем.), екзамен (2 сем.)
Викладач(і)	к.ф.-м.н., доцент Галина ГУБАЛЬ

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Сформувати у студентів систему необхідних згідно з програмою теоретичних знань, теоретичних і практичних навичок з основних розділів вищої математики та вміння їх застосовувати в галузі інформаційних технологій.

Завдання: Набуття студентами знань згідно з програмою з основних розділів вищої математики, які їм необхідні в практичній та науковій роботі. Виробити вміння: самостійно опрацьовувати навчальну та наукову математичну літературу; поглиблювати знання, розвивати логічне та аналітичне мислення; математично досліджувати і розв’язувати реальні прикладні задачі та будувати їх математичні моделі.

Пререквізити: Елементарна математика

2. Компетентності

ІК — інтегральна компетентність: Здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

ЗК01 — Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02 — Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05 — Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК08 — Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв’язання завдань інженерії програмного забезпечення.

СК14 — Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

3. Структура дисципліни, розподіл годин, зв'язок тем з компетентностями

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
Семестр 1. Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра								
1	Тема 1. Елементи теорії матриць і визначників	4/–	4/2	16/22	24/24	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, МО9	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14

№	Назва теми	Лекції денна/ заочна	Практ./ Семін./ лаб денна/ заочна	Самост. робота денна/ заочна	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	ЗК та СК
2	Тема 2. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	4/2	4/–	16/22	24/24	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, МО9	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
Семестр 1. Змістовий модуль 2. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії								
3	Тема 3. Вектори. Добутки векторів	2/–	2/1	8/12	12/13	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, МО9	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
4	Тема 4. Лінії на площині. Пряма на площині. Площина та пряма у просторі	4/–	4/1	16/22	24/23	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, МО9	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
Семестр 1. Змістовий модуль 3. Вступ до математичного аналізу								
5	Тема 5. Множини. Функція однієї змінної. Теорія границь	4/2	4/–	16/22	24/24	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, МО9	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
6	Тема 6. Неперервність функції	2/–	2/1	8/12	12/13	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, МО9	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
Семестр 1. Змістовий модуль 4. Диференціальне числення функцій однієї змінної								
7	Тема 7. Похідна функції. Диференціювання функцій	2/2	2/–	8/12	12/14	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, МО9	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
8	Тема 8. Диференціал функції. Основні теореми диференціального числення	4/–	4/1	16/22	24/23	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, МО9	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
9	Тема 9. Дослідження функцій та побудова їх графіків за допомогою похідних	4/–	4/–	16/22	24/22	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, МО9	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
Семестр 2. Змістовий модуль 5. Інтегральне числення функцій однієї змінної								
10	Тема 10. Невизначений інтеграл	4/2	4/1	16/22	24/25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
11	Тема 11. Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла	4/–	4/1	16/22	24/23	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
Семестр 2. Змістовий модуль 6. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних								
12	Тема 12. Функції багатьох змінних	2/–	2/–	8/12	12/12	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
13	Тема 13. Кратні інтеграли	2/2	2/1	8/12	12/15	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО1, МО2, МО3, МО7	ЗК01, ЗК05, ЗК02, СК08, СК14
14	Тема 14. Криволінійні інтеграли	2/–	2/1	8/12	12/13	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
Семестр 2. Змістовий модуль 7. Ряди								
15	Тема 15. Числові ряди	2/–	2/–	8/10	12/10	МН1, МН2, МН4, МН6	МО1, МО2, МО3, МО7	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
16	Тема 16. Степеневі ряди	2/–	2/–	8/12	12/12	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО1, МО2, МО3, МО7	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
Семестр 2. Змістовий модуль 8. Диференціальні рівняння								
17	Тема 17. Диференціальні рівняння першого порядку	4/2	4/–	16/22	24/24	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
18	Тема 18. Диференціальні рівняння вищих порядків	4/–	4/2	16/22	24/24	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
19	Тема 19. Системи диференціальних рівнянь	4/–	4/–	16/22	24/22	МН1, МН2, МН3, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК08, СК14
	Разом	**60/12**	**60/12**	**240/336**	**360/360**			

Легенда: ЗК — загальна компетентність (номер за п. 2); СК — спеціальна (фахова) компетентність (номер за п. 2). Повне формулювання кожного коду наводиться в ОП / стандарті спеціальності.

Методи навчання: МН1 — словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 — практичний метод (лабораторні та практичні заняття); МН3 — наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 — робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 — самостійна робота (розв'язання завдань).

Методи оцінювання: МО1 — екзамен; МО2 — усне або письмове опитування; МО3 — колоквіум; МО4 — тестування; МО7 — презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО9 — залік.

4. Результати навчання

ПРН01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПРН05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

5. Цілі сталого розвитку

ЦСР 4 – Якісна освіта

ЦСР 9 – Промисловість, інновації та інфраструктура

6. Неформальна освіта

Рекомендовані курси, тренінги, стажування та інші: результати навчання, здобуті у формальній, неформальній чи інформальній освіті, можуть бути визнані відповідно до процедур ЛНТУ. Підтвердженнями можуть бути сертифікати тематичних тренінгів, вебінарів чи онлайн-курсів разом з описом досягнутих результатів навчання та, за потреби, коротке верифікаційне завдання або портфоліо.

7. Критерії та форми контролю

Оцінювання — за 100-бальною шкалою (національна шкала / ЄКТС).

Семестр 1. Підсумковий бал = поточний контроль (30 %) + КПІЗ (10 %) + модульний контроль (60 %).

Семестр 2. Підсумковий бал = поточний контроль (25 %) + КПІЗ (10 %) + модульний контроль (25 %) + екзамен (40 %).

Академічна доброчесність: самостійне виконання завдань; коректне посилання на джерела; позначення частин тексту, згенерованих засобами ШІ. Порушення академічної доброчесності не

толеруються.

8. Зміст тем

Тема 1. Елементи теорії матриць і визначників

Матриці. Визначники. Обернена матриця, ранг матриці.

Тема 2. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь

Розв’язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь методом Крамера, матричним методом, методом Гаусса. Однорідні системи лінійних алгебраїчних рівнянь, фундаментальна система розв’язків.

Тема 3. Вектори. Добутки векторів

Скалярні і векторні величини. Лінійні операції над векторами. Поняття базису. Розклад вектора за базисом. Проекція вектора на вісь. Система координат на площині і в просторі. Вектори в прямокутній декартовій системі координат. Скалярний добуток двох векторів. Векторний добуток двох векторів. Мішаний добуток трьох векторів.

Тема 4. Лінії на площині. Пряма на площині. Площина та пряма у просторі

Лінії на площині. Їхні рівняння. Пряма на площині. Поверхні та лінії у просторі. Їхні рівняння. Площина у просторі. Пряма у просторі.

Тема 5. Множини. Функція однієї змінної. Теорія границь

Теорія множин. Функція однієї змінної. Числова послідовність. Границя числової послідовності. Техніка обчислення границь послідовностей. Границя функції. Нескінченно великі функції. Нескінченно малі функції. Перша та друга визначні границі. Порівняння нескінченно малих функцій. Порівняння нескінченно великих функцій. Еквівалентні нескінченно малі функції. Розкриття невизначеностей.

Тема 6. Неперервність функції

Поняття неперервності функції.Точки розриву функції та їх класифікація. Властивості функцій, неперервних на відрізку.

Тема 7. Похідна функції. Диференціювання функцій

Похідні першого та вищих порядків. Правила диференціювання.

Тема 8. Диференціал функції. Основні теореми диференціального числення

Диференціал функції та його застосування до наближених обчислень. Диференціали вищих порядків. Основні теореми диференціального числення.

Тема 9. Дослідження функцій та побудова їх графіків за допомогою похідних

Правила Лопіталя. Розкриття невизначеностей. Формула Тейлора. Монотонність функції. Локальні екстремуми функції. Найбільше і найменше значення функції. Опуклість і вгнутість кривих. Точки перегину. Асимптоти кривих. Загальна схема дослідження функції та побудова її графіка.

Тема 10. Невизначений інтеграл

Поняття первісної функції. Невизначений інтеграл та його властивості. Таблиця основних невизначених інтегралів. Основні методи інтегрування. Інтегрування раціональних функцій. Інтегрування тригонометричних функцій. Інтегрування ірраціональних функцій.

Тема 11. Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла

Поняття визначеного інтеграла й умови його існування. Властивості визначеного інтеграла. Теорема про середнє значення. Визначений інтеграл зі змінною верхньою межею. Формула Ньютона–Лейбніца. Методи обчислення визначених інтегралів. Невласні інтеграли. Наближені обчислення визначених інтегралів. Застосування визначеного інтеграла.

Тема 12. Функції багатьох змінних

Поняття функції багатьох змінних, її границя та неперервність. Похідні і диференціали функції багатьох змінних. Екстремум функції двох змінних.

Тема 13. Кратні інтеграли

Поняття та існування подвійного інтеграла. Властивості подвійного інтеграла. Обчислення подвійного інтеграла. Заміна змінних у подвійному інтегралі. Застосування подвійних інтегралів. Поняття та існування потрійного інтеграла. Властивості потрійного інтеграла. Обчислення потрійного інтеграла. Заміна змінних у потрійному інтегралі. Застосування потрійних інтегралів.

Тема 14. Криволінійні інтеграли

Поняття криволінійного інтеграла першого роду. Обчислення криволінійного інтеграла першого роду. Застосування криволінійного інтеграла першого роду. Поняття криволінійного інтеграла другого роду. Обчислення криволінійного інтеграла другого роду. Зв’язок між криволінійними інтегралами першого і другого роду. Формула Гріна. Застосування криволінійного інтеграла другого роду. Умови незалежності криволінійного інтеграла від шляху інтегрування. Інтегрування повних диференціалів.

Тема 15. Числові ряди

Поняття про числові ряди. Властивості числових рядів. Необхідна умова збіжності. Достатні ознаки збіжності знакододатних рядів. Знакопочергові ряди. Знакозмінні ряди. Абсолютна і умовна збіжності.

Тема 16. Степеневі ряди

Поняття степеневого ряду. Теорема Абеля. Інтервал та радіус збіжності степеневого ряду. Властивості степеневих рядів. Ряди Тейлора та Маклорена. Розкладання функцій у ряди Тейлора та Маклорена.

Тема 17. Диференціальні рівняння першого порядку

Основні поняття. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними та звідні до них. Однорідні диференціальні рівняння та звідні до них. Лінійні диференціальні рівняння та звідні до них. Диференціальні рівняння у повних диференціалах. Інтегрувальний множник. Диференціальні рівняння, не розв’язані відносно похідної.

Тема 18. Диференціальні рівняння вищих порядків

Основні поняття. Диференціальні рівняння, які дають змогу знизити їхній порядок. Лінійні диференціальні рівняння вищих порядків.

Тема 19. Системи диференціальних рівнянь

Основні поняття. Інтегрування нормальних систем диференціальних рівнянь. Системи лінійних диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами.

9. Опис ІЗ/КПІЗ

Комплексне практичне індивідуальне завдання з дисципліни "Вища математика" виконується упродовж 2-х семестрів. Виконання його є обов’язковою умовою успішного вивчення курсу та отримання позитивної оцінки.

Метою виконання комплексного практичного індивідуального завдання є оволодіння навичками з основних розділів вищої математики та вміння їх застосовувати в галузі інформаційних технологій.

Кожен студент отримує окремий варіант комплексного практичного індивідуального завдання і виконує його з детальними поясненнями.

КПІЗ з дисципліни «Вища математика» для денної та заочної форм навчання:

1 СЕМЕСТР

№ **з/п**	**Тематика**	**К-сть годин**

1	Елементи теорії матриць і визначників	1
2	Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	1
3	Добутки векторів	1
4	Лінії на площині. Пряма на площині. Площина та пряма у просторі	1
5	Теорія границь	1
6	Неперервність функції	1
7	Похідна функції. Диференціювання функцій	1
8	Диференціал функції. Основні теореми диференціального числення	1
9	Дослідження функцій та побудова їх графіків за допомогою похідних	2
Разом:		**10**

2 СЕМЕСТР

№ **з/п**	**Тематика**	**К-сть годин**
1	Невизначений інтеграл	1
2	Застосування визначеного інтеграла	1
3	Функції багатьох змінних	1
4	Кратні інтеграли	1
5	Криволінійні інтеграли	1
6	Числові ряди	1
7	Степеневі ряди	1
8	Диференціальні рівняння першого порядку	1
9	Диференціальні рівняння вищих порядків	1
10	Системи диференціальних рівнянь	1
Разом:		**10**

10. Загальні вимоги

Освітній процес регулюється академічними правилами ЛНТУ. Здобувачі освіти зобов’язані ознайомитися з вимогами, визначеними Кодексом академічної доброчесності ЛНТУ та Політикою етичного використання штучного інтелекту в ЛНТУ, і дотримуватися принципів академічної доброчесності та етичного використання штучного інтелекту в освітній діяльності.

Академічна доброчесність. Учасники освітнього процесу зобов’язані дотримуватися Закону України «Про академічну доброчесність» від 18.12.2025 № 4742-IX та внутрішніх нормативних документів ЛНТУ. Не допускаються академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, привласнення авторства, несамостійне виконання завдань, а також недоброчесне використання результатів, згенерованих штучним інтелектом.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися для пошуку ідей, пояснення методів, попереднього структурування, мовного редагування та допоміжного аналізу неконфіденційних даних, якщо конкретне завдання не передбачає повністю самостійного виконання. Здобувач освіти має зазначати використаний інструмент, мету та етап його застосування, перевіряти факти й розрахунки та самостійно обґрунтовувати висновки.

11. Література

І. Навчально-методичні матеріали та розробки

Праці автора силабуса:

1. Губаль Г. М. Вища математика: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалавр.) рівня вищої освіти. Луцьк: Вежа-Друк, 2026. 128 с.

2. Губаль Г. М. Вища математика: метод. вказівки до практичних занять і до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП "Інженерія програмного забезпечення" галузі знань F Інформаційні технології спец. F2 Інженерія програмного забезпечення денної та заоч. форм навч. Луцьк: ЛНТУ 2025.

3. Hubal H.M. Higher Mathematics: methodical instructions for practical classes and individual work for full-time and part-time applicants for the First (Bachelor's) Degree in higher education / Lutsk: LNTU, 2024. 36 p.

4. Губаль Г.М. Вища математика. Лінійна алгебра: практикум: навчальний посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2024. 128 с. ISBN 978-966-940-600-2 (Гриф надано Луцьким національним технічним університетом, протокол засідання вченої ради № 10 від 26 квітня 2024 р).[у бібліотеках України]. http://aleph.lsl.lviv.ua:8991/F/?func=direct&doc_number=000743029&local_base=LSL01 https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/5152

5. Губаль Г.М. Вища математика. Індивідуальні завдання. Частина 1: навчальний посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2023. 132 с. ISBN 978-966-940-509-8 (Гриф надано Луцьким національним технічним університетом, протокол засідання вченої ради № 2 від 29 вересня 2023 р). [у бібліотеках України]. http://aleph.lsl.lviv.ua:8991/F/?func=direct&doc_number=000719167&local_base=LSL01 https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/5151

6. Губаль Г.М. Вища математика. Індивідуальні завдання. Частина 2: навчальний посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2024. 100 с. ISBN 978-966-940-599-9 (Гриф надано Луцьким національним технічним університетом, протокол засідання вченої ради № 10 від 26 квітня 2024 р). [у бібліотеках України]. http://aleph.lsl.lviv.ua:8991/F/?func=direct&doc_number=000719167&local_base=LSL01 https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/5150

7. Губаль Г. М. Вища математика [Електронний ресурс] : електронний освітній ресурс для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП “Інженерія програмного забезпечення”. Луцьк : ЛНТУ, 2025. Довідка № 25-22. https://mdl.lntu.edu.ua/course/view.php?id=9210

Праці інших авторів:

8. Дрогомирецька Х. Т., Клапчук М. І. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї змінної: навчальний посібник. Львів: Растр-7, 2025. 188 с.

9. Коляда Р. В., Мельник І., Мельник О. Вища математика. Ч. 1: навчальний посібник. Львів: ГАЛИЧ-ПРЕС, 2025. 186 с.

10. Коляда Р. В., Мельник І., Мельник О. Вища математика. Ч. 2: навчальний посібник. Львів: ГАЛИЧ-ПРЕС, 2025. 280 с.

11. Легеза В. П., Нещадим О. М. Математичний аналіз: практикум. Ч. 2: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 121 «Інженерія програмного забезпечення». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського: Політехніка, 2024. 344 с.

12. Морохович В. С. Вища математика. Алгебра та аналітична геометрія. Ч. 1: навчальний посібник. Ужгород: Говерла, 2025. 203 с.

13. Мусій Р. С., Орищин О. Г., Клапчук М. І. Звичайні диференціальні рівняння та рівняння математичної фізики: навчальний підручник. Львів: Растр-7, 2023. 337 с.

14. Никифорчин О. Вступ до теорії множин: курс лекцій. Івано-Франківськ: Голіней О. В., 2024. 88 с.

15. Никифорчин О. Лінійна алгебра та елементи геометрії: курс лекцій. Івано-Франківськ:

Голіней О. В., 2024. 346 с.

16. Огірко О. І., Галайко Н. Вища математика. Ч. 1: Числові множини. Лінійна та векторна алгебра. Елементи аналітичної геометрії. Основи математичного аналізу. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної: навчальний посібник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2025. 375 с.

17. Чуйко О. В., Дзюба М. В. Математичний аналіз в прикладних задачах технічного спрямування: навчальний посібник. Івано-Франківськ: НАІР, 2024. 108 с.

II. Наукові праці

Праці автора силабуса:

18. Губаль Г.М. Вдосконалення створення таблиць і деяких обчислень на мові програмування LATEX для математичних досліджень. Міжвузівський збірник наукових праць "Наукові нотатки" за галузями знань "Фізико-математичні науки" та "Технічні науки". 2024, № 77, с. 78-84. ISSN 2415-3966. (Фахове видання України, категорія Б).

19. Губаль Г.М. Оптимальна побудова математичних таблиць і визначників матриць у системі LATEX. Міжвузівський збірник наукових праць "Наукові нотатки" за галузями знань "Фізико-математичні науки" та "Технічні науки". 2024, том 1, № 79-80, с. 9-15. ISSN 2415-3966. (Фахове видання України, категорія Б).

20. Губаль Г. М., Гуда О. В., Одновол Д. Г. Нестаціонарні процеси на базі методів сингулярного розкладання і штучних нейронних мереж. Механіка та математичні методи. 2025, том 7, № 2, с. 133–146. ISSN: 2664-1364. (Фахове видання України, категорія Б).

III. Інформаційні ресурси

21. Губаль Г. М. Вища математика [Електронний ресурс] : електронний освітній ресурс для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП “Інженерія програмного забезпечення”. Луцьк : ЛНТУ, 2025. Довідка № 25-22. https://mdl.lntu.edu.ua/course/view.php?id=9210