

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра вищої та прикладної математики

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет землевпорядкування
“14” травня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ВИЩА МАТЕМАТИКА

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G18 «Геодезія та землеустрій»

Освітня програма «Геодезія та землеустрій»

Факультет землевпорядкування

Розробники: Наталія АРНАУТА, доцент кафедри вищої та прикладної
математики, к.ф.-м.н., доцент

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Вища математика є обов'язковою дисципліною у рамках освітньої програми «Геодезія та землеустрій» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю G18, яка закладає теоретичні основи для розв'язання прикладних задач у галузі геодезії та землеустрою. Вивчення охоплює наступні розділи: основи лінійної та векторної алгебри, аналітичну геометрію, диференціальне та інтегральне числення, а також основи математичного аналізу функцій багатьох змінних. Навчальна дисципліна спрямована на формування здатності аналізувати та інтерпретувати складні природничі та техногенні явища з використанням сучасних математичних підходів, що є необхідною основою для подальшого застосування у практичних і наукових дослідженнях у сфері геодезії та землеустрою.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G18 Геодезія та землеустрій
Освітня програма	Геодезія та землеустрій
Факультет/ННІ	Землевпорядкування

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	210
Кількість кредитів ECTS	7
Кількість змістових модулів	6
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Сем. 1: Екзамен; Сем. 2: Залік; Сем. 3: Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	-
Семестр	1–3	-
Лекційні заняття	60 год.	-
Лабораторні роботи	-	-
Практичні, семінарські заняття	90 год.	-
Самостійна робота	60 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	3–4 год.	-
Форма контролю	Сем. 1: Екзамен; Сем. 2: Залік; Сем. 3: Екзамен	-

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Мета дисципліни полягає у формуванні у студентів системних знань з вищої математики, необхідних для аналізу та моделювання геодезичних та землеустроїчих процесів, а також у розвитку навичок застосування математичних методів і технологій у вирішенні професійних задач у сфері геодезії та землеустрою.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Вища математика» (за їх наявності)

Набуття компетентностей

ЗК1 — Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК2 — Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3 — Здатність планувати та управляти часом.

ЗК7 — Здатність працювати автономно.

ЗК8 — Здатність працювати в команді.

ЗК12 — Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства і необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав та свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК13 — Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

СК1 — Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК2 — Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК4 — Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК5 — Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК6 — Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

СК7 — Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК10 — Здатність здійснювати моніторинг та оцінку земель.

Програмні результати навчання

ПРН3 — Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

ПРН5 — Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

ПРН15 — Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
1 семестр												
Модуль 1. Основи лінійної та векторної алгебри												
Тема 1. Визначники 2-го і 3-го порядку: означення, властивості, методи обчислення. СЛАР та їх розв'язування за правилом Крамера.	2	-	-	4	3.5	9.5	-	-	-	-	-	-
Тема 2. . Матриці: означення, лінійні операції. Обернена матриця. Матричний запис СЛАР та матричний метод розв'язування СЛАР.	2	-	-	4	3.5	9.5	-	-	-	-	-	-
Тема 3. . Вектори: означення, лінійні дії над векторами, їхні властивості. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів.	2	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	6	0	0	12	7	25	-	-	-	-	-	-
Модуль 2. Основи аналітичної геометрії												
Тема 1. Різні типи рівнянь прямої лінії на площині, кут між прямими. Відстань від точки до прямої.	2	-	-	4	2	8	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Різні типи рівнянь площини в просторі. Відстань від точки до площини	2	-	-	4	2	8	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 3. Різні типи рівнянь прямої лінії в просторі, кут між прямими. Відстань від точки до прямої	2	-	-	4	2	8	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Криві II-го прядку (еліпс, коло, гіпербола, парабола): означення, вивід канонічних рівнянь, властивості, побудова графіків. .	3	-	-	6	2	11	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	9	0	0	18	8	35	-	-	-	-	-	-
Усього годин за 1 семестр	15	0	0	30	15	60	-	-	-	-	-	-

2 семестр

Модуль 3. Основи аналітичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї змінної.

Тема 1. Функція: означення, область визначення. Способи задання. Границя ч.п. та границя функції у точці за Коші. Техніка знаходження типових границь. I-а та II-га важливі границі, їх застосування. Основні теореми про границі.	2	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Похідна ФОЗ. Техніка диференціювання. Таблиця похідних.. Похідна складеної, оберненої, неявно заданої функції. Логарифмічне диференціювання	2	-	-	4	3.5	9.5	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Диференціал: означення, властивості, його застосування до наближених обчислень. Похідні вищих порядків.	2	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Повне дослідження функції	2	-	-	4	3.5	9.5	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Разом за модулем 3	8	0	0	16	7	31	-	-	-	-	-	-
Модуль 4. Інтегральне числення функції однієї змінної												
Тема 1. Означення первісної та невизначеного інтеграла. Властивості. Таблиця інтегралів. Таблиця диференціалів.	2	-	-	4	2.6666666666666665	8.6666666666666666	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Три методи інтегрування: безпосередньо за таблицею, частинами та заміна змінної (два типи).	2	-	-	4	2.6666666666666665	8.6666666666666666	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Визначений інтеграл: означення, основні властивості, обчислення. Теорема Ньютона-Лейбніца. Застосування визначеного інтеграла	3	-	-	6	2.6666666666666665	11.6666666666666666	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 4	7	0	0	14	8	29	-	-	-	-	-	-
Усього годин за 2 семестр	15	0	0	30	15	60	-	-	-	-	-	-
3 семестр												
Модуль 5. Диференціальне числення функції багатьох змінних												
Тема 1. Поняття функції кількох змінних. Границя функції багатьох змінних.	2	-	-	2	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Частинні похідні. Диференціал. Похідна складеної, неявно заданої функції	2	-	-	2	5	9	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Похідні та диференціали вищих порядків. Формула Тейлора. Дотична площина і нормаль до поверхні.	2	-	-	2	5	9	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 4. Екстремум функції двох змінних. Умовний екстремум. Найбільше, найменше значення функції в області.	4	-	-	4	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Елементи скалярного поля. Похідна за напрямом. Градієнт.	2	-	-	2	5	9	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 5	12	0	0	12	15	39	-	-	-	-	-	-
Модуль 6. Кратні та криволінійні інтеграли. Диференціальні рівняння.												
Тема 1. Подвійний інтеграл. Основні поняття. Властивості подвійного інтеграла	4	-	-	4	3.75	11.75	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Потрійний інтеграл, застосування його з задачах геометрії та механіки	2	-	-	2	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Криволінійні інтеграли.	4	-	-	4	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Диференціальні рівняння. Основні поняття. ДР з відокремлюваними змінними.	2	-	-	2	3.75	7.75	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Однорідні і лінійні диференціальні рівняння. Задача Коші	4	-	-	4	3.75	11.75	-	-	-	-	-	-
Тема 6. ДР вищих порядків. Лінійні диференціальні рівняння з сталими коефіцієнтами.	2	-	-	2	3.75	7.75	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 6	18	0	0	18	15	51	-	-	-	-	-	-
Усього годин за 3 семестр	30	0	0	30	30	90	-	-	-	-	-	-
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	60	0	0	90	60	210	-	-	-	-	-	-

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Визначники 2-го і 3-го порядку: означення, властивості, методи обчислення. СЛАР та їх розв'язування за правилом Крамера.	2
2	Тема 2. . Матриці: означення, лінійні операції. Обернена матриця. Матричний запис СЛАР та матричний метод розв'язування СЛАР.	2
3	Тема 3. . Вектори: означення, лінійні дії над векторами, їхні властивості. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів.	2
4	Тема 4. Різні типи рівнянь прямої лінії на площині, кут між прямими. Відстань від точки до прямої.	2
5	Тема 5. Різні типи рівнянь площини в просторі. Відстань від точки до площини	2
6	Тема 6. Різні типи рівнянь прямої лінії в просторі, кут між прямими. Відстань від точки до прямої	2
7	Тема 7. Криві II-го прядку (еліпс, коло, гіпербола, парабола): означення, вивід канонічних рівнянь, властивості, побудо-ва графіків. .	3
8	Тема 8. Функція: означення, область визначення. Способи задання. Границя ч.п. та границя функції у точці за Коші. Техні-ка знаходження типо-вих границь. I-а та II-га важливі границі, їх застосування. Основні теореми про границі.	2
9	Тема 9. Похідна ФОЗ. Техніка диференціювання. Таблиця похід-них.. Похідна складеної, оберненої, неявно заданої функ-ції. Логарифмічне диференціювання	2
10	Тема 10. Диференціал: означення, властиво-сті, його застосування до наближених обчислень. Похідні вищих порядків.	2
11	Тема 11. Повне дослідження функції	2
12	Тема 12. Означення первісної та невизначеного інтеграла. Властивості. Таблиця інтегралів. Таблиця диференціалів.	2
13	Тема 13. Три методи інтегрування: безпо-середньо за таблицею, частинами та заміна змінної (два типи).	2
14	Тема 14. Визначений інтеграл: означення, основні властивості, обчислення. Теорема Ньютона-Лейбниці. Застосування визначеного інтегра-ла	3
15	Тема 15. Поняття функції кількох змінних. Границя функції багатьох змінних.	2
16	Тема 16. Частинні похідні. диференціал. Похідна складеної, неявно заданої функції	2
17	Тема 17. Похідні та диференціали вищих порядків. Формула Тейлора. Дотична площина і нормаль до поверхні.	2
18	Тема 18. Екстремум функції двох змінних. Умовний екстремум. Найбільше, найменше значення функції в області.	4
19	Тема 19. Елементи скалярного поля. Похідна за напрямом. Градієнт.	2
20	Тема 20. Подвійний інтеграл. Основні поняття. Властивості подвійного інтеграла	4
21	Тема 21. Потрійний інтеграл, затосування його з задачах геометрії та механіки	2
22	Тема 22. Коиволінійні інтеграли.	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
23	Тема 23. Диференціальні рівняння. Основні поняття. ДР з відокремлюваними змінними.	2
24	Тема 24. Однорідні і лінійні диференціальні рівняння. Задача Коші	4
25	Тема 25. ДР вищих порядків. Лінійні диференціальні рівняння з сталими коефіцієнтами.	2
Всього годин		60

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначники 2-го і 3-го порядку: означення, властивості, методи обчислення. СЛАР та їх розв'язування за правилом Крамера.	4
2	Матриці: означення, лінійні операції. Обернена матриця. Матричний запис СЛАР та матричний метод розв'язування СЛАР.	4
3	Вектори: означення, лінійні дії над векторами, їхні властивості. Скалярний, векторний та мішаний добутки векторів. МКР №1.	4
4	Різні типи рівнянь прямої лінії на площині, кут між прямими. Відстань від точки до прямої.	4
5	Різні типи рівнянь площини в просторі. Відстань від точки до площини.	4
6	Різні типи рівнянь прямої лінії в просторі, кут між прямими. Відстань від точки до прямої.	4
7	Криві II-го прядку (еліпс, коло, гіпербола, парабола): означення, вивід канонічних рівнянь, властивості, побудова графіків. МКР №2.	6
8	Функція: означення, область визначення. Способи задання. Границя ч.п. та границя функції у точці за Коші. Техні-ка знаходження типових границь. I-а та II-га важливі границі, їх застосування. Основні теореми про границі.	4
9	Похідна ФОЗ. Техніка диференціювання. Таблиця похідних.. Похідна складеної, оберненої, неявно заданої функції. Логарифмічне диференціювання	4
10	Диференціал: означення, властивості, його застосування до наближених обчислень. Похідні вищих порядків.	4
11	Повне дослідження функції	4
12	Означення первісної та невизначеного інтеграла. Властивості. Таблиця інтегралів. Таблиця диференціалів	4
13	Три методи інтегрування: безпосередньо за таблицею, частинами та заміна змінної (два типи).	4
14	Визначений інтеграл: означення, основні властивості, обчислення. Теорема Ньютона-Лейбниці. Застосування визначеного інтегра-ла. МКР №2.	6
15	Поняття функції кількох змінних. Границя функції багатьох змінних	2
16	Частинні похідні. диференціал. Похідна складеної, неявно заданої функції..	2
17	Похідні та диференціали вищих порядків. Формула Тейлора. Дотична площина і нормаль до поверхні	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
18	Екстремум функції двох змінних. Умовний екстремум. Найбільше, найменше значення функції в області. МКР №1	4
19	Елементи скалярного поля. Похідна за напрямом. Градієнт.	2
20	Подвійний інтеграл. Основні поняття і властивості.	4
21	.Потрійний інтеграл, застосування його з задачах геометрії та механіки.	2
22	Криволінійні інтеграли.	4
23	Диференціальні рівняння. Основні поняття. ДР з відокремлюваними змінними.	2
24	Однорідні і лінійні диференціальні рівняння. Задача Коші.	4
25	Лінійні диференціальні рівняння з сталими коефіцієнтами.	2
Всього годин		90

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розв'язування системи лінійних рівнянь.	7
2	Рівняння прямої нв площині та в просторі. Криві другого порядку.	8
3	Дослідження функції однієї змінної.	7
4	Невизначений та визначений інтеграл.	8
5	Частинні похідні. Похідна за напрямом, градієнт	15
6	Кратні інтеграли. Диференціальні рівняння.	15
Всього годин		60

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Усне опитування для перевірки розуміння теоретичних основ та формулювань
- Тестування для перевірки знань ключових понять та формул
- Комп'ютерне тестування з автоматизованою оцінкою для швидкої перевірки засвоєння матеріалу
- Поточне оцінювання через виконання контрольних робіт та вправ
- Модульний контроль для оцінки засвоєння кожного модуля дисципліни
- Підсумковий екзамен для комплексної оцінки знань та навичок

Методи навчання:

- Лекційні заняття з використанням сучасних мультимедійних презентацій та інтерактивних методів викладання.
- Практичні заняття з розв'язання типових задач та застосування математичних методів.
- Самостійна робота студентів з використанням онлайн-ресурсів та електронних підручників.
- Групові та індивідуальні проєктні роботи для закріплення практичних навичок застосування математики у геодезії та землеустрої.

- Модульне навчання з використанням дистанційних платформ та електронних курсів.
- Кейс-стаді для ілюстрації застосування математичних методів у реальних геодезичних та землеустроїчих задачах.
- Інтерактивні семінари та воркшопи для обговорення складних теоретичних питань та практичних задач.

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 1. Основи лінійної та векторної алгебри		
Практична робота. . Визначники 2-го і 3-го порядку: означення, властивості, методи обчислення. СЛАР та їх розв'язування за правилом Крамера.	ПРН 5, ПРН 15. Це модуль спрямований на ознайомлення студентів з основами лінійної та векторної алгебри, необхідними для розв'язання геодезичних задач. Студенти здобудуть знання про вектори, матриці, системи лінійних рівнянь, а також навички застосування цих інструментів для аналізу та обробки геодезичних даних.	10
Практична робота. Матриці: означення, лінійні операції. Обернена матриця. Матричний запис СЛАР та матричний метод розв'язування СЛАР.		10
Практична робота. Тема 3. Вектори: означення, лінійні дії над векторами, їхні властивості. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів.		10
Самостійна робота. Розв'язування системи лінійних рівнянь		40
Модульна контрольна. Основи лінійної та векторної алгебри		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Основи аналітичної геометрії		
Практична робота. Різні типи рівнянь прямої лінії на площині, кут між прямими. Відстань від точки до площини	ПРН 5, ПРН 15. Модуль присвячений вивченню основ аналітичної геометрії, включаючи рівняння прямих, площин, кривих та поверхонь у просторі. Студенти навчатимуться застосовувати ці знання для аналізу геодезичних об'єктів та виконання практичних задач у сфері землеустрою.	10
Практична робота. Різні типи рівнянь площини в просторі. Відстань від точки до площин		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Практична робота. Різні типи рівнянь прямої лінії в просторі, кут між прямими. Відстань від точки до прямої.		10
Практична робота. Криві II-го порядку (еліпс, коло, гіпербола, парабола): означення, вивід канонічних рівнянь, властивості, побудо-ва графіків. ова позиція оцінювання		10
Самостійна робота. Рівняння прямої на площині та впросторі. Криві другого порядку.		30
Модульна контрольна. Основи аналітичної геометрії		30
Всього за модулем 2		100
Модуль 3. Основи аналітичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї змінної.		
Практична робота. Функція: означення, область визначення. Способи задання. Границя ч.п. та границя функції у точці за Коші. Техніка знаходження типових границь. I-а та II-га важливі границі, їх застосування. Основні теореми про границі.	ПРН 5, ПРН 15. Цей модуль вводить студентів у концепції аналітичного аналізу, зосереджуючись на диференціальному численні функцій однієї змінної. Студенти навчаться знаходити похідні, досліджувати функції та застосовувати ці навички для аналізу геодезичних процесів.	10
Практична робота. Похідна ФОЗ. Техніка диференціювання. Таблиця похідних.. Похідна складеної, оберненої, неявно заданої функції. Логарифмічне диференціювання		10
Практична робота. Диференціал: означення, властивості, його застосування до наближених обчислень. Похідні вищих порядків.		10
Практична робота. Повне дослідження функції.		10
Самостійна робота. Дослідження функції однієї змінної		30
Модульна контрольна. Основи диференціального числення.		30
Всього за модулем 3		100
Модуль 4. Інтегральне числення функції однієї змінної		
Практична робота. Обчислення визначених та невизначених інтегралів	ПРН 5, ПРН 15. Модуль присвячений інтегральному численню функцій, що дозволяє студентам виконувати обчислення площ, об'ємів та інших геометричних характеристик у контексті геодезії та землеустрою. Студенти здобудуть навички застосування інтегралів у практичних задачах.	10
Практична робота. Означення первісної та невизначеного інтеграла. Властивості. Таблиця інтегралів. Таблиця диференціалів		10
Практична робота. Три методи інтегрування: безпосередньо за таблицею, частинами та заміна змінної (два типи		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Практична робота. Визначений інтеграл: означення, основні властивості, обчислення. Теорема Ньютона-Лейбниця. Застосування визначеного інтеграла		10
Самостійна робота. Невизначений і визначений інтеграл		30
Модульна контрольна. Інтегральне числення функції однієї змінної		30
Всього за модулем 4		100
Модуль 5. Диференціальне числення функцій багатьох змінних		
Практична робота. Поняття функції кількох змінних. Границя функції багатьох змінних.х	ПРН 5, ПРН 15. Цей модуль поглиблює знання студентів у диференціальному численні функцій багатьох змінних, що є ключовим для аналізу геодезичних об'єктів у просторі. Студенти навчаються обчислювати часткові похідні, градієнти та застосовувати їх у практичних задачах.	5
Практична робота. Частинні похідні. диференціал. Похідна складеної, неявно заданої функції..		5
Практична робота. Похідні та диференціали вищих порядків. Формула Тейлора. Дотична площина і нормаль до поверхні		5
Практична робота. Екстремум функції двох змінних. Умовний екстремум. Найбільше, найменше значення функції в області		10
Практична робота. Елементи скалярного поля. Похідна за напрямом. Градієнт.		5
Самостійна робота. Частинні похідні. Похідна за напрямом, градієнт.		40
Модульна контрольна. Функція бвгвтьох змінних		30
Всього за модулем 5		100
Модуль 6. Кратні та криволінійні інтеграли. Диференціальні рівняння.		
Практична робота. Подвійний інтеграл. Основні поняття і властивості.	ПРН 5, ПРН 15. Модуль охоплює теорію та застосування кратних та криволінійних інтегралів, а також основи розв'язання диференціальних рівнянь. Студенти здобудуть навички аналізу геодезичних маршрутів, обчислення площ та об'ємів, а також моделювання процесів за допомогою рівнянь.	10
Практична робота. Потрійний інтеграл, застосування його з задачах геометрії та механіки		5
Практична робота. Криволінійні інтеграли		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Практична робота. Диференціальні рівняння. Основні поняття. ДР з відокремлюваними змінними.		5
Практична робота. Однорідні і лінійні диференціальні рівняння. Задача Коші.		10
Практична робота. Лінійні диференціальні рівняння з сталими коефіцієнтами		5
Самостійна робота. Кратні інтеграли. Диференціальні рівняння		25
Модульна контрольна. Кратні і криволінійні інтеграли. Диференціальні рівняння.		30
Всього за модулем 6		100
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2806>

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2903> <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3682>);

-Конспекти лекцій;

Рекомендовані джерела інформації

1. Арнаута Н.В.:Мейш Ю. Методичних вказівок «Інтегральне числення функції однієї та багатьох змінних» для студентів, які навчаються за спеціальністю 193 «Геодезія і землеустрій» з дисципліни «Вища математика» К. ФОП Ямчинський О.В., 2024 . – 150с.
2. Мейш Ю.А., Арнаута Н.В. Вища математика. Теорія, приклади, завдання для самостійної роботи. Частина 1. Навчальний посібник. - К.: ТОВ “ЦК “КОМПРІНТ”, 2023. 391с.
3. Мейш Ю.А., Арнаута Н.В. Вища математика. Теорія, приклади, завдання для самостійної роботи. Частина 2: навчальний посібник - К.: ТОВ “ЦК “КОМПРІНТ”, 2024. 310 с.
4. Мейш Ю.А., Арнаута Н.В. Вища математика. Теорія, приклади, завдання для самостійної роботи. Частина 2: навчальний посібник - К.: ТОВ “ЦК “КОМПРІНТ”, 2025. 255 с.
5. Арнаута Н.В.: Методичних вказівок "Вища математика Ч1"для студентів, які навчаються за спеціальністю G18 «Геодезія і землеустрій» з дисципліни «Вища математика» К. ФОП Ямчинський О.В., 2026 . – 160с.
6. Бондаренко Н.В. Лінійна алгебра: навч. посіб. / Н.В. Бондаренко, В.В. Отрашевська. – Київ: КНУБА, 2023. – 180 с.