

Силабус
освітнього компонента ОК 1.07
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

Вища математика

Назва дисципліни:	Вища математика
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Галузь знань:	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність:	193 Геодезія та землеустрій
Освітньо-професійна програма:	Геодезія та землеустрій
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3266
Рік навчання:	1
Семестр:	1 (осінній), 2 (весняний)
Обсяг освітнього компонента	8 кредитів (240 годин)
Форма підсумкового контролю	іспит (1 семестр), залік (2 семестр)
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра вищої математики
Мова викладання:	українська, англійська (якщо є)
Керівник курсу:	Ємельянова Тетяна Вікторівна, к. ф.- м. н., доцент
Контактний телефон:	(057) 7073737
E-mail:	vmatem@khadi.kharkov.ua

Короткий зміст освітнього компонента:

Метою дисципліни є загальна математична підготовка здобувачів, необхідна для освоєння теоретичних методів аналізу математичних моделей типових практичних задач, що виникають у сучасних технічних, технологічних і транспортних процесах.

Предмет дисципліни: теоретичні методи аналізу математичних моделей типових практичних задач, що виникають у сучасних технічних, технологічних і транспортних процесах..

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- практична орієнтація у використанні математичних методів та формування відповідного ступеню креативності мислення,;
- розвинення здатностей до побудови математичних моделей типових практичних задач,;
- самовдосконалення в процесі здобуття рівня дослідницької орієнтації щодо застосування математичних методів у проблемних ситуаціях;

Передумови для вивчення освітнього компонента: повна загальна середня освіта.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ЗК01.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК02.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК06.** Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні математичні компетентності:

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК06. 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.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

РН05. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

РН09. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ПР, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1 семестр			
1	ЛК Матриці та визначники	2	1
	ПР Операції над матрицями. Визначники другого, третього порядку та їхні властивості	2	1
	СР Вивчення матеріалу теми 1. Розклад визначників за елементами рядків та стовпців. Обернена матриця. Поняття про визначники вищих порядків	2	5
2	ЛК Системи лінійних рівнянь	2	1
	ПР Розв'язання систем лінійних рівнянь методами Крамера і Гаусса	2	1
	СР Вивчення матеріалу теми 2. Дослідження систем лінійних рівнянь за методом Гаусса. Розв'язання систем лінійних рівнянь методом оберненої матриці. Однорідні системи рівнянь. Застосування лінійної алгебри до розв'язання прикладних задач	2	5
3	ЛК Вектори. Лінійні операції над векторами	2	1
	ПР Вектори в прямокутній декартовій системі координат	2	2
	СР Вивчення матеріалу теми 3. Проекція вектора на вісь. Лінійна незалежність векторів. Базис на прямій, площині та у просторі. Розклад вектора за базисом	2	5
4	ЛК Скалярний добуток двох векторів	2	1
	ПР Скалярний добуток: означення, властивості, обчислення через координати співмножників	2	2
	СР Вивчення матеріалу теми 4. Геометричні та механічні застосування скалярного добутку двох векторів	2	5
5	ЛК Векторний і мішаний добуток векторів	2	–
	ПР Обчислення векторного добутку двох векторів та мішаного добутку трьох векторів через координати співмножників	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 5. Геометричні і механічні застосування векторного та мішаного добутків векторів	2	5
6	ЛК Пряма на площині	2	–
	ПР Різні види рівнянь прямої на площині. Кут між двома прямими, умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Відстань від точки до прямої	2	–

	СР Вивчення матеріалу теми 6. Полярна система координат. Полярні і параметричні рівняння лінії. Криві другого порядку. Загальне рівняння лінії другого порядку. Коло, еліпс, гіпербола, парабола	2	5
	ЛК Площина у просторі. Пряма та площина у просторі	2	–
	ПР Різні види рівнянь площини. Кут між двома площинами. Умова паралельності і перпендикулярності двох площин. Відстань від точки до площини	2	–
7	СР Вивчення матеріалу теми 7. Рівняння лінії у просторі. Пряма лінія у просторі. Різні види рівнянь прямої у просторі. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Кут між прямою і площиною. Умови паралельності і перпендикулярності прямої і площини. Поверхні другого порядку	2	5
	ЛК Функція. Поняття границі	2	–
	ПР Функції однієї змінної, способи завдання. Основні елементарні функції, їхні властивості і графіки. Класифікація елементарних функцій. Нескінченно малі і нескінченно великі функції, їх властивості та зв'язок між ними	2	–
8	СР Вивчення матеріалу теми 8. Числова послідовність. Границя числової послідовності. Властивості границі. Число e . Означення границі функції в точці і на нескінченності	2	5
	ЛК Теорія границь	2	–
	ПР Обчислення границь. Перша і друга визначні границі. Порівняння нескінченно малих функцій. Еквівалентні нескінченно малі функції	2	–
9	СР Вивчення матеріалу теми 9. Розкриття деяких невизначеностей при обчисленні границь	2	5
	ЛК Неперервність функції. Точки розриву	2	–
	ПР Неперервність функції в точці. Дослідження функції однієї змінної на неперервність. Класифікація точок розриву	2	–
10	СР Вивчення матеріалу теми 10. Дії з неперервними функціями. Властивості функцій, неперервних на відрізку. Неперервність елементарних функцій. Однобічна неперервність. Точки розриву функції. Дослідження функції на неперервність	2	5
	ЛК Похідна функції однієї змінної	2	–
	ПЗ Правила диференціювання. Таблиця похідних Похідні складеної та оберненої функції. Похідна функції, заданої параметрично. Обчислення похідних	2	–
11	СР Вивчення матеріалу теми 11. Задачі, що приводять до поняття похідної. Означення похідної, її геометричний та фізичний зміст	1	5
	ЛК Похідні вищих порядків. Диференціал функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення	2	–
	ПР Обчислення похідних вищих порядків. Розкриття невизначеностей за правилом Лопіталя	2	–
12	СР Вивчення матеріалу теми 12. Означення диференціала, властивості, геометричний зміст. Диференціали вищих порядків. Теореми Ферма, Ролля, Лагранжа	1	5
	ЛК Застосування диференціального числення для дослідження функцій	2	–
13	ПР Екстремум функції однієї змінної. Опуклість і вгнутість графіка функції. Асимптоти графіка функції	2	–

	СР Вивчення матеріалу теми 13. Монотонність функції. Дослідження функції на екстремум. Найбільше і найменше значення функції на відрізку. Опуклість або вгнутість графіка функції. Точки перегину. Вертикальні, горизонтальні та похилі асимптоти. Схема дослідження функції і побудова її графіка	1	5
14	ЛК Функції багатьох змінних. Основні поняття. Частинні похідні	2	–
	ПР Розв'язання задач на знаходження області визначення функції багатьох змінних та її графічне зображення. Знаходження частинних похідних	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 14. Поняття границі і неперервності функції двох змінних. Частинні похідні, повний диференціал 1-го порядку та їхній геометричний зміст. Диференційованість функцій двох змінних: необхідні та достатні умови	1	5
15	ЛК Диференціювання складеної та неявно заданої функції багатьох змінних	2	–
	ПР Знаходження похідних складеної і неявно заданої функцій багатьох змінних. Частинні похідні та диференціали вищих порядків	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 15. Повна похідна та повний диференціал функції багатьох змінних. Поняття про застосування повного диференціала до наближених обчислень значень функцій	1	5
16	ЛК Деякі застосування частинних похідних	2	–
	ПР Обчислення похідної за напрямом та градієнта функції в точці. Дослідження на екстремум функцій двох змінних	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 16. Дотична площина та нормаль до поверхні. Скалярне поле. Зв'язок між градієнтом скалярного поля і похідною за напрямом. Найбільше та найменше значення функції двох змінних. Метод найменших квадратів. Поняття про умовний екстремум	1	5
Разом	ЛК	32	4
	ПР	32	6
	СР	26	80
	Екзамен	30	30
2 семестр			
1	ЛК Невизначений інтеграл та його властивості	2	1
	ПР Знаходження невизначених інтегралів методом безпосереднього інтегрування	2	2
	СР Вивчення матеріалу теми 1. Поняття первісної і невизначеного інтеграла. Таблиця невизначених інтегралів. Метод безпосереднього інтегрування	3	7
2	ЛК Основні методи інтегрування	2	1
	ПР Метод підстановки, метод інтегрування частинами	2	2
	СР Вивчення матеріалу теми 2. Метод заміни змінної, інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен	3	7
3	ЛК Інтегрування раціональних дробів	2	–
	ПР Раціональний дріб (правильний і неправильний). Розклад правильного і неправильного раціонального дроби на елементарні дроби. Інтегрування елементарних раціональних дробів	2	2
	СР Вивчення матеріалу теми 3. Многочлен. Розклад многочлена з дійсними коефіцієнтами на лінійні і квадратичні множники з дійсними коефіцієнтами. Раціональний дріб (правильний і неправильний). Інтегрування раціонального дроби	3	7

4	ЛК Інтегрування раціональних виразів від тригонометричних функцій	2	–
	ПР Тригонометричні підстановки. Використання формул тригонометричних співвідношень	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 4. Інтегрування ірраціональних функцій. Зведення підінтегральних функцій до раціональних дробів	3	7
5	ЛК Визначений інтеграл	2	–
	ПР Обчислення визначених інтегралів. Формула Ньютона – Лейбніця. Методи обчислення визначених інтегралів: метод заміни змінної (підстановки), метод інтегрування частинами	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 5. Задачі, що приводять до поняття визначеного інтеграла (задача про площу криволінійної трапеції, задача про пройдений шлях). Означення, умови існування, геометричний та фізичний зміст визначеного інтеграла	3	7
6	ЛК Поняття про невластні інтеграли I і II роду	2	–
	ПР Геометричні та механічні застосування визначеного інтегралу	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 6. Обчислення площі плоскої фігури, довжини дуги кривої, об'єму тілаобертання, площі поверхні обертання. Обчислення невластних інтегралів I і II роду	3	7
7	ЛК Задачі що приводять до подвійного інтегралу. Подвійні інтеграли	2	–
	ПР Повторні інтеграли. Обчислення подвійних інтегралів зведенням до повторних інтегралів у ДСК	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 7. Заміна змінних у подвійних інтегралах. Обчислення подвійних інтегралів у ПСК. Геометричні та механічні застосування подвійних інтегралів	3	7
8	ЛК Потрійні інтеграли	2	–
	ПР Обчислення потрійних інтегралів зведенням до повторних інтегралів у ДСК	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 8. Заміна змінних у потрійному інтегралі. Циліндрична та сферична системи координат. Потрійний інтеграл у циліндричних та сферичних координатах. Застосування потрійного інтегралу	3	7
9	ЛК Криволінійні інтеграли I-ого роду та II-ого роду	2	–
	ПР Зведення до визначеного інтегралу та властивості криволінійних інтегралів I та II роду. Їх обчислення	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 9. Задачі, що приводять до поняття криволінійних інтегралів 1-го і 2-го роду. Формула Гріна. Умови незалежності від шляху інтегрування	3	7
10	ЛК Диференціальні рівняння I-ого порядку	2	–
	ПР Розв'язання ДР з відокремлюваними змінними. Однорідні ДР I-ого порядку. Лінійні ДР I-ого порядку	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 10. Задача Коші. Теорема існування та єдиності розв'язку. Розв'язання задачі Коші для диференціальних рівнянь I-ого порядку. Застосування ДР I-ого порядку	3	7
11	ЛК Диференціальні рівняння II-ого порядку	2	–
	ПР Розв'язання диференціальних рівнянь II-ого порядку, що допускають зниження порядку	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 11. Задача Коші. Теорема існування та єдиності розв'язку. Розв'язання задачі Коші для диференціальних рівнянь II-ого порядку, що допускають зниження порядку	3	7
12	ЛК Лінійні диференціальні рівняння 2-го порядку	2	–
	ПР Розв'язання ЛОДР 2-го порядку із сталими коефіцієнтами	2	–

	СР Вивчення матеріалу теми 12. Розв'язання ЛНДР 2-го порядку із сталими коефіцієнтами. Системи лінійних ДР з сталими коефіцієнтами	3	7
13	ЛК Числові ряди. Властивості числових рядів. Ряди з невід'ємними членами	2	–
	ПР Необхідна ознака збіжності. Дослідження рядів на збіжність. Властивості збіжних рядів	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 13. Дослідження рядів з невід'ємними членами за допомогою ознаки порівняння, ознаки Даламбера, радикальної та інтегральної ознаки Коші	5	7
14	ЛК Достатні ознаки збіжності рядів з невід'ємними членами	2	–
	ПР Дослідження рядів з невід'ємними членами на збіжність	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 14. Застосування ознаки порівняння, ознаки Даламбера, радикальної та інтегральної ознаки Коші у дослідженні на збіжність рядів з невід'ємними членами	5	7
15	ЛК. Знакозмінні ряди	2	–
	ПР Дослідження на збіжність знакопереміжних рядів. Ознака збіжності Лейбница	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 15. Абсолютна збіжність. Властивості абсолютно збіжних рядів. Знакопереміжні ряди. Оцінка похибки при обчисленнях зі знакопереміжними рядами. Умовно збіжні ряди та їх властивості. Дослідження рядів на абсолютну та умовну збіжність	5	7
16	ЛК Функціональні ряди. Точка збіжності, область збіжності	2	–
	ПР Степеневі ряди. Знаходження радіусу, інтервалу та області збіжності степеневих рядів	2	–
	СР Вивчення матеріалу теми 16. Теорема Абеля. Властивості степеневих рядів. Ряд Тейлора. Достатні умови розкладу функції в ряд Тейлора. Ряд Маклорена. Розклад елементарних функцій в ряд Маклорена. Застосування степеневих рядів	5	7
Разом	ЛК	32	2
	ПР	32	6
	СР	56	112
	Усього за дисципліну	240	240

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

Методи навчання:

словесний метод (лекція);
 практичний метод (практичні заняття);
 наочний метод (метод демонстрацій);
 робота з навчально-методичною літературою;
 самостійна робота.

Система оцінювання та вимоги

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання 1 семестр

1 Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять

2 До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, семінари, практичні);

- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 36 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 36 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3 Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

4 Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену.

5 Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$PK^{екз} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де $PK^{екз}$ – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен;

$K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

E - оцінка за результатами складання екзамену (за 100-бальною шкалою).

$0,6$ і $0,4$ – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання екзамену.

6 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

6.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

6.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

6.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

7 Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80–89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74			D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66	Задовільно	Зараховано	E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно		Не зараховано	FX

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Підсумкове оцінювання у 2 семестрі

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;

– «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік).

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

– за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 2.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;

- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvznz_67_01_dobroch_1.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvznz_67_01_MEK_1.pdf).
- списування під час контрольних робіт та заліків заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування.

Рекомендована література:

- 1.1 Литвин І.І. Вища математика / І.І.Литвин, О. Н. Конончук, Г. О. Железняк. К.: Центр навчальної літератури, 2019. 368 с.
- 1.2 Пафик С.П. Границя та неперервність функції. Похідна та її застосування : навч. метод. посіб. / С.П. Пафик, І.О. Савченко; за ред. О.В.Лісового. К., 2017. 44с.
- 1.3 Ярхо Т.О. Невизначений інтеграл: теоретичні та практичні аспекти формування операційно-технологічних математичних компетенцій (для практичних занять і самостійної роботи): навчальний посібник / Т.О. Ярхо, Т.В. Ємельянова, О.Д. Пташний, Т.Б. Фастовська; за ред. Т.О. Ярхо. Харків: ХНАДУ, 2019. 188 с.
- 1.4 Навчальний посібник «Вища математика: Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальні рівняння» для студентів технічних спеціальностей / Укл. Г. М. Кулик, О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Степаненко, Н. П. Ярема. К.: НТУУ «КПІ». 2016. 278 с.
- 1.5 Диференціальні рівняння. Навчальний посібник для інженерних спеціальностей [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського, уклад.: І.М. Копась. Електронні текстові данні. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 126 с.
- 1.6 Зюбанов О.Є. Навчальний посібник «Диференціальні рівняння» / О.Є.Зюбанов. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2018. 72 с.
- 1.7 Бусарова Т.М. Кратні та криволінійні інтеграли [Текст]: навчальний посібник для самостійної роботи / Т.М. Бусарова, Т.С. Гришечкіна, В.М. Кузнецов, Г.А. Папанов; ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна. Дніпропетровськ, 2016. 93 с.

2. Допоміжна література

- 2.1 Клебко В.Ю. Вища математика в прикладах і задачах / В.Ю. Клебко, В.Л. Голець. К.: Центр навчальної літератури, 2019. 594 с.
- 2.2 Мороз І.І. Лекції і практикум з вищої математики. Функції багатьох змінних: навчально-методичний посібник для іноземних студентів / І.І. Мороз. Харків: ХНАДУ, 2018. 84 с.
- 2.3 Нестеренко В.О. Методичні вказівки з вищої математики «Збірник письмових завдань, зразки їх виконання». Частина І :для студентів денної та заочної форм навчання усіх спеціальностей / В.О. Нестеренко, О.Д. Толстяк, В.С Безугла. Харків: ХНАДУ, 2016. 88 с.
- 2.4 Ярхо Т.О. Лекції і практикум з вищої математики для іноземних студентів. Невизначений інтеграл (для самостійних занять і самостійної роботи): навчально-методичний посібник / Т.О. Ярхо, Т.В. Ємельянова, Т.Б. Фастовська. Харків: ХНАДУ, 2017. с. 154.
- 2.5 Ярхо Т.О. Теорія числових рядів: смисловий, доказовий, практичний аспекти: навчально-методичний посібник / Т.О. Ярхо. Х.: ХНАДУ. 2017. 60 с.
- 2.6 Ярхо Т.О. Кратні інтеграли та їхні застосування: теоретичні й практичні аспекти формування операційно-технологічних математичних компетенцій. Навчально-методичний посібник (для практичних занять і самостійної роботи)/ Т.О. Ярхо, С.В. Гадецька, Т.В. Ємельянова та ін. Х.: ХНАДУ, 2020. 104 с.

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3266>

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни

підпис

Тетяна ЯРХО
ПІБ

підпис

Тетяна ЄМЕЛЬЯНОВА
ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми

підпис

Анжеліка БАТРАКОВА
ПІБ

Завідувач кафедри

підпис

Тетяна ЯРХО
ПІБ

Завідувач кафедри ПДГЗ

підпис

Євген ДОРОЖКО
ПІБ