

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Кафедра фундаментальних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
фундаментальних дисциплін,
кандидат хімічних наук,
доцент

Людмила АЛФІМОВА

2021 р.

СИЛАБУС навчальної дисципліни **«ВИЩА МАТЕМАТИКА»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ перший (бакалаврський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 254 Забезпечення військ (сил)

Розглянуто та ухвалено на засіданні
кафедри фундаментальних дисциплін
Протокол від 23.03.2021р. № 7.

Харків 2021

Інформація про викладачів	
Прізвище, ім'я, по батькові	Єльчанінов Олександр Дмитрович
Наукова ступінь	Кандидат технічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Професор
Місце роботи	НАНГУ
Адреса кафедри	1, ауд. 521
Контакти	
E-mail	K19NGU@UKR.NET
Консультації	
Час	Вівторок, 16:20 – 19:20
Місце	Ауд. 521

Інформація про викладачів	
Прізвище, ім'я, по батькові	Нефедов Олександр Петрович
Наукова ступінь	Кандидат технічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент
Місце роботи	НАНГУ
Адреса кафедри	1, ауд. 521
Контакти	
E-mail	K19NGU@UKR.NET
Консультації	
Час	Понеділок, 16:20 – 19:20
Місце	Ауд. 521

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	Цикл загальної підготовки (цикл професійної підготовки)
Блоків змістових модулів – 1	Спеціальність: 254 Забезпечення військ (сил)	Рік підготовки:
Змістових модулів – 5		1-й
Індивідуальне завдання – 2		Семестр
Загальна кількість годин - 180		1-й, 2-й
		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи курсанта – 2	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	52 год.
		Практичні, семінарські
		42 год.
		Лабораторні
		14
		Самостійна робота
		72 год.
		Індивідуальні завдання:
	Екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Предмет вивчення навчальної дисципліни:

Предмет сучасної математики становлять сукупності об'єктів самого загального виду та будь-які можливі відносини між ними.

Міждисциплінарні зв'язки з дисциплінами:

Вища математика забезпечує вивчення дисциплін: Фізика; Військовий зв'язок та технічні засоби охорони; Інформатика та інформаційні технології; Прикладна механіка у військовій справі; Автомобільна підготовка; Стрілецька зброя та вогнева підготовка; Хімія. Опосередковано вища математика забезпечує вивчення дисциплін: Основи будови та функціонування новітніх зразків озброєння; Будова бронетанкової техніки та водіння бойових машин; Економічна теорія; Фінансове господарство військової частини; Стандартизація, сертифікація і контроль якості; Основи обліку та аудиту у військовій частині; Організація продовольчого забезпечення; Організація речового забезпечення.

Мета: надати курсантам знання елементів математики, які використовуються в професійній діяльності.

Завдання: забезпечення знань, що розвивають логічне, просторове і алгоритмічне мислення для розв'язання теоретичних і практичних інженерних та військово-прикладних задач

Компетентності, які формує дисципліна:

ІК – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у ході виконання завдань забезпечення військ (сил), вирішення яких, надасть можливість створити сприятливі умови для дій військ в різних умовах обстановки, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів військових та технічних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

К15 – Здатність здійснювати всебічне забезпечення підрозділу забезпечення (за видами, родами Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України) в ході бойових дій та повсякденної діяльності.

Програмні результати навчання за навчальною дисципліною.

ПР13 – Знати та розуміти процеси всебічного забезпечення підрозділу (за видами, родами Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України) в ході бойового застосування та у повсякденній діяльності.

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі вищої освіти повинні:

Знати: методи розв'язання задач та доведення основних теорем; елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії, математичного аналізу, диференціальне та інтегральне числення однієї та двох змінних, числові та функціональні ряди, функції розподілу дискретних та неперервних величин, закон великих чисел; основні методи розв'язання математичних задач при виконанні службово-бойових завдань; основні положення прикладної математики та можливі напрямки їх розвитку для вирішення військово-технічних питань.

Уміти: застосовувати базові знання при формуванні розуміння професійних завдань військової діяльності; приймати практичні рішення з урахуванням загальних знань з вищої математики.

Володіти: основними методами аналізу та розв'язання практичних завдань, що потребують застосування математичного апарату.

Мати уявлення (бути ознайомленим): про напрями розвитку сучасної прикладної математики та її застосування у військово-технічній галузі.

3. Зміст навчальної дисципліни (анотація навчальної дисципліни).

Навчальна дисципліна «Вища математика» є освітнім компонентом циклу загальної підготовки для спеціальності 254 Забезпечення військ (сил), спеціалізації «Продовольче та речове забезпечення підрозділів НГУ».

Зміст дисципліни:

Лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія.

Матриці. Основні терміни та означення. Дії з матрицями. Визначники різних порядків. Обернена матриця. Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь за формулами Крамера, методом Гаусса та у матричній формі. Вектори. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів. Рівняння лінії на площині та у просторі. Лінії другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола.

Основи диференціального числення.

Границя функції. Перша та друга важливі границі. Нескінчені малі та еквівалентні функції. Похідна та диференціал. Правила диференціювання. Застосування диференціала до наближених обчислень. Похідні складної, оберненої, параметричної та неявної функцій. Теореми Ферма, Ролля, Коші та Лагранжа. Правило Лопіталя. Функції двох змінних, їх похідні та диференціали.

Основи інтегрального числення.

Невизначений інтеграл та його властивості. Основні методи інтегрування: безпосереднє, підстановкою, частинами. Інтегрування раціональних, ірраціональних, тригонометричних, трансцендентних функцій. Визначений інтеграл, його властивості. Формула Ньютона-Лейбніца та методи обчислення визначеного інтеграла. Звичайні диференціальні рівняння першого порядку: з відокремлюваними змінними, однорідні, лінійні, рівняння Бернуллі.

Основи теорії ймовірностей.

Подія та ймовірність. Дискретні випадкові величини. Неперервні випадкові величини. Двовимірні випадкові величини. Основи математичної статистики.

4. Календарно-тематичний план вивчення дисципліни.

Назви змістових модулів, занять та навчальних питань	Кількість годин						
	Усього	У тому числі:					
		лек.	п.з.	лаб.	інд.	к.р.	с.р.

1	2	3	4	5	6	7	8
Блок змістових модулів 1. Основи вищої математики							
Змістовий модуль 1. Лінійна і векторна алгебра та аналітична геометрія							
Заняття 1. Матриці. 1. Основні терміни та означення. 2. Дії з матрицями.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Множення матриць	2						2
Заняття 2. Визначники. 1. Визначники другого та третього порядків. 2. Визначники вищих порядків.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Визначники четвертого порядку	2						2
Заняття 3. Обернена матриця. 1. Транспонована та обернена матриці. 2. Побудова оберненої матриці.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Обчислення визначників.	2						2
Заняття 4. Дії з матрицями. 1. Множення матриць.	2		2				

1	2	3	4	5	6	7	8
2. Обчислення визначника четвертого порядку.							
Самостійне вивчення 1. Побудова оберненої матриці третього порядку.	2						2
Заняття 5. Розв'язання систем лінійних рівнянь. 1. Формули Крамера. 2. Метод Гауса.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Матричний метод.	2						2
Заняття 6. Розв'язання систем лінійних рівнянь. 1. Формули Крамера. 2. Метод Гауса.	2			2			
Самостійне вивчення 1. Дослідження систем лінійних рівнянь	2						2
Заняття 7. Елементи векторної алгебри. 1. Лінійні операції з векторами. 2. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Мішаний добуток векторів	2						2
Заняття 8. Рівняння лінії на площині та у просторі. 1. Рівняння лінії. 2. Рівняння прямої та його застосування.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Нормальне рівняння прямої	2						2
Заняття 9. Рівняння прямої та площини. 1. Рівняння прямої на площині. 2. Взаємне розташування прямих. 3. Модульний контроль	2		2				

1	2	3	4	5	6	7	8
Самостійне вивчення 1. Рівняння площини та прямої у просторі.	2						2
Усього за змістовий модуль 1	36	10	6	2			18
Змістовний модуль 2. Основи диференціального числення							
Заняття 1. Обчислення границь функцій. 1. Перша та друга важливі границі. 2. Нескінчено малі та еквівалентні функції.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Розкриття деяких невизначеностей.	2						2
Заняття 2. Обчислення границь функцій. 1. Обчислення границь функцій.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Важливі границі	2						2
Заняття 3. Границі. Неперервність функцій. 1. Обчислення границі. 2. Неперервність функцій.	2			2			
Самостійне вивчення 1. Розкриття невизначеностей	2						2
Заняття 4. Похідна та диференціали. 1. Означення, механічний та геометричний зміст. 2. Основні правила диференціювання.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Поняття диференціала.	2						2
Заняття 5. Похідна та диференціали. 1. Диференціювання функцій однієї змінної. 2. Правила диференціювання.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Таблиця похідних.	2						2

1	2	3	4	5	6	7	8
Заняття 6. Диференціювання функцій. 1. Похідна складеної функції. 2. Похідна параметричної та неявної функцій.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Похідна оберненої функції.	2						2
Заняття 7. Диференціювання функцій. 1. Похідна оберненої функції.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Похідна параметрично заданої функції	2						2
Заняття 8. Диференціювання функцій. 1. Похідна параметричної та неявної функцій.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Похідна неявної функції	2						2
Заняття 9. Застосування диференціального числення для дослідження функцій 1. Дослідження функцій однієї змінної 2. Модульний контроль	2		2				
Самостійне вивчення 1. Побудова графіка функцій	2						2
Усього за змістовий модуль 2	36	4	12	2			18
Змістовний модуль 3. Основи інтегрального числення							
Заняття 1. Невизначений інтеграл. 1. Первісна функція та невизначений інтеграл. 2. Властивості невизначеного інтеграла.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Таблиця основних інтегралів	2						2
Заняття 2. Основні методи інтегрування. 1. Безпосереднє інтегрування.	2	2					

1	2	3	4	5	6	7	8
2. Метод підстановки (заміни змінної).							
Самостійне вивчення 1. Інтегрування частинами	2						2
Заняття 3. Основні методи інтегрування. 1. Метод підстановки (заміни змінної). 2. Інтегрування частинами.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Безпосереднє інтегрування.	2						2
Заняття 4. Інтегрування різних функцій. 1. Інтегрування раціональних функцій. 2. Інтегрування деяких ірраціональних функцій.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Інтегрування деяких трансцендентних функцій.	2						2
Заняття 5. Інтегрування різних функцій. 1. Інтегрування раціональних функцій. 2. Інтегрування деяких трансцендентних функцій.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Інтегрування деяких ірраціональних функцій.	2						2
Заняття 6. Інтегрування різних функцій. 1. Інтегрування деяких ірраціональних і трансцендентних функцій.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Інтегрування раціональних функцій.	2						2
Заняття 7. Інтегрування різних функцій. 1. Метод підстановки. 2. Інтегрування частинами.	2			2			
Самостійне вивчення 1. Інтегрування різних функцій.	2						2

1	2	3	4	5	6	7	8
Заняття 8. Визначений інтеграл. 1. Означення та властивості визначеного інтеграла. 2. Формула Ньютона-Лейбніца та методи обчислення визначеного інтеграла.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Невласні інтеграли.	2						2
Заняття 9. Застосування визначеного інтеграла. 1. Обчислення площ плоских фігур. 2. Об'єм тіла.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Довжина дуги.	2						2
Заняття 10. Застосування визначеного інтеграла. 1. Обчислення площ плоских фігур. 2. Довжина дуги.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Площа поверхні обертання.	2						2
Заняття 11. Застосування визначеного інтеграла. 1. Об'єм тіла. 2. Площа поверхні обертання.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Обчислення визначеного інтеграла	4						4
Заняття 12. Застосування визначеного інтеграла. 1. Довжина дуги. 2. Об'єм тіла. 3. Площа поверхні обертання.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Обчислення площ плоских фігур.	2						2
Заняття 13. Звичайні диференціальні рівняння.	2	2					

1	2	3	4	5	6	7	8
1. Загальні поняття та означення. Геометричний зміст диференціальні рівняння. 2. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними.							
Самостійне вивчення 1. Задача Коші.	4						4
Заняття 14. Звичайні диференціальні рівняння. 1. Однорідні диференціальні рівняння. 2. Лінійні диференціальні рівняння.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Метод Бернуллі.	4						4
Заняття 15. Інтегрування диференціальних рівнянь. 1. Лінійні диференціальні рівняння. 2. Рівняння Бернуллі.	2		2				
Заняття 16. Диференціальні рівняння вищих порядків. 1. Лінійні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Диференціальні рівняння вищих порядків, які допускають пониження порядку.	2						2
Заняття 17. Інтегрування диференціальних рівнянь. 1. Диференціальні рівняння вищих порядків, які допускають пониження порядку.	2		2				

1	2	3	4	5	6	7	8
Заняття 18. Інтегрування диференціальних рівнянь. 1. Лінійні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами. 2. Модульний контроль	2		2				
Усього за змістовий модуль 3	72	16	18	2			36
Змістовий модуль 4. Теорія ймовірностей							
Заняття 1. Випадкові події та ймовірності 1. Поняття випадкової події 2. Алгебра подій. 3. Визначення ймовірності.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Статистична ймовірність. [6], с. 12. 2. Комбінаторний метод обчислення ймовірностей. [6], с. 15.	1						1
Заняття 2. Додавання та множення ймовірностей 1. Умовна ймовірність. Множення ймовірностей. 2. Додавання ймовірностей. 3. Наслідки теорем додавання та множення ймовірностей.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Обчислення ймовірності складних подій. [6], с. 19. 2. Формула повної ймовірності. [6], с. 25. 3. Теорема гіпотез. [6], с. 27.	1						1
Заняття 3. Повторення випробувань. 1. Формула Бернуллі. 2. Формула Пуассона. 3. Локальна та інтегральна теореми Лапласа.	2	2					

1	2	3	4	5	6	7	8
Самостійне вивчення 1. Послідовні випробування. [6], с. 27.	1						1
Заняття 4. Обчислення ймовірностей 1. Випадкові події та їх ймовірності. 2. Комбінаторний метод обчислення ймовірностей. 3. Додавання та множення ймовірностей 4. Повторення випробувань.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Обчислення ймовірності за схемою Бернуллі. [6], с. 27. 2. Ймовірність появи хоча б однієї події. [6], с. 28.	1						1
Заняття 5. Випадкові величини та їх розподіли 1. Випадкова величина. 2. Закон розподілу (ймовірностей) дискретної випадкової величини. 3. Функція та щільність розподілу неперервної випадкової величини.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Біноміальний розподіл. [6], с. 34. 2. Розподіл Пуассона. [6], с. 34.	1						1
Заняття 6. Числові характеристики випадкових величин 1. Математичне сподівання. 2. Дисперсія та середнє квадратичне відхилення. 3. Поняття про моменти вищих порядків.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Обчислення ймовірності попадання випадкової величини у заданий інтервал. [6], с. 55.	1						1

1	2	3	4	5	6	7	8
Заняття 7. Розподіли та числові характеристики випадкових величин 1. Розподіли дискретних випадкових величин. 2. Розподіли неперервних випадкових величин.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Нормування випадкових величин. [6], с. 63.	1						1
Заняття 8. Нормальний розподіл та закон великих чисел 1. Нормальний розподіл. 2. Закон великих чисел	2	2					
Самостійне вивчення 1. Правило трьох сігм. [6], с. 69. 2. Гранична теорема Ляпунова. [6], с. 102.	1						1
Заняття 9. Стандартний розподіл 1. Числові характеристики нормального розподілу 2. Ймовірність попадання у заданий інтервал.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Ймовірність заданого відхилення. [6], с. 68.	1						1
Заняття 10. Системи випадкових величин 1. Сумісний розподіл випадкових величин. 2. Умовні розподіли. Незалежність випадкових величин.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Функція випадкового аргументу. [6], с. 70.	1						1
Заняття 11. Двовимірні випадкові величини 1. Умовні та безумовні розподіли компонент. 2. Модульний контроль.	2		2				

1	2	3	4	5	6	7	8
Самостійне вивчення. 1. Зв'язок між сумісною щільністю та щільністю ймовірності компонент. [6], с. 89. 2. Умовні математичні сподівання. [6], с. 92. 3. Ймовірність попадання двовимірної випадкової величини на півплощину, у смугу, у півсмугу, у прямокутник. [6], с. 86.	2						2
ІНДЗ 1. Елементи теорії ймовірностей	2				2		
Усього за змістовий модуль 4	36	14	8		2		12
Змістовий модуль 5. Математична статистика							
Заняття 1. Вибірковий метод та емпіричний розподіл 1. Задачі математичної статистики. 2. Вибірка та способи її запису. 3. Числові характеристики емпіричного розподілу	2	2					
Самостійне вивчення. 1. Числові характеристики вибірки. [2], ч.2, с. 611.	0,5						0,5
Заняття 2. Статистичне оцінювання 1. Поняття статистичного оцінювання. 2. Точкове оцінювання. 3. Інтервальне оцінювання.	2	2					
Самостійне вивчення. 1. Якість точкового оцінювання. [6], с. 108.	0,5						0,5
Заняття 3. Дослідження статистичних оцінок 1. Точкове оцінювання. 2. Інтервальне оцінювання.	2			2			
Самостійне вивчення. 1. Методи отримання оцінок. [2], ч.2, с. 609.	1						1

1	2	3	4	5	6	7	8
Заняття 4. Статистична перевірка гіпотез. 1. Задачі перевірки статистичних гіпотез. 2. Перевірка гіпотези про вид розподілу.	2	2					
Самостійне вивчення. 1. Критерій згоди Пірсона. [2], ч.2, с. 623.	1						1
Заняття 5. Перевірка гіпотези про розподіл випадкової величини. 1. Числові характеристики інтервального ряду. 2. Обчислення критерію згоди Пірсона.	2			2			
Самостійне вивчення. 1. Критерій згоди Колмогорова. [2], ч.2, с. 621.	1						1
Заняття 6. Кореляція випадкових величин. 1. Функціональна і статистична залежність. 2. Кореляційний момент та вибіркова кореляція 3. Рівняння регресії. Поняття про регресійний аналіз	2	2					
Самостійне вивчення. 1. Поняття про кореляцію. [6], с. 93.	1						1
Заняття 7. Дослідження кореляції випадкових величин. 1. Оцінка коефіцієнта кореляції. 2. Побудова ліній регресії.	2			2			
Самостійне вивчення. 1. Статистичні ряди. [2], ч.2, с. 606.	1						1
ІНДЗ 2. Математична статистика	4				4		
Усього за змістовий модуль 5	24	8		6	4		6
Екзамен	180	52	42	14	4	2	72

5. Самостійна робота.

Самостійна робота здійснюється з метою відпрацювання та засвоєння навчального матеріалу, визначеного для самостійних занять; підготовки до майбутніх занять та контрольних заходів; формування у тих, хто навчається, культури розумової праці, самостійності та ініціативи у пошуку та набутті знань. Зміст самостійної роботи тих, хто навчається, визначається робочою програмою навчальної дисципліни, відповідним методичним матеріалом, завданнями та вказівками викладача.

Самостійна робота тих, хто навчається, з даної навчальної дисципліни забезпечується відповідними інформаційно-методичними засобами (підручниками, навчально-методичними посібниками, конспектами лекцій, методичними вказівками з організації самостійної роботи та виконання окремих завдань), передбаченими робочою програмою навчальної дисципліни.

Крім того, для якісної організації самостійної роботи тих, хто навчається, існує відповідна наукова і періодична література. Самостійна робота тих, хто навчається, з вивчення навчального матеріалу з конкретної дисципліни може проходити в бібліотеці, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах тощо.

Відповідальність за якість самостійної роботи безпосередньо несе той, хто навчається.

Питання до самостійної роботи та література, що їх висвітлює, надані у розділі 4.

Методичні рекомендації щодо опрацювання питань для самостійного вивчення:

Основою навчання у вищому учбовому закладі, на відміну від початкових, є *самостійна робота*. Викладач може лише допомогти опанувати знаннями. Не існує таких методик, не було, немає й ніколи не буде таких видатних педагогів, які б були в змозі замінити собою самостійну роботу, того, хто навчається.

Конспектування навчального матеріалу є обов'язковим. Це пов'язано з особливостями влаштування пам'яті людини. Доведено, що використання моторики (рушійних функцій) людини суттєво підвищує ефективність процесу запам'ятовування.

Оперативне відпрацювання лекційного матеріалу в той же день, коли було прочитано лекцію. Це також пов'язано з особливостями влаштування пам'яті людини.

При відпрацюванні необхідно *використовувати не тільки рекомендовану, а також допоміжну літературу* – словники, довідники тощо та мережу Internet. Чим більше буде встановлено асоціативних зв'язків навчальних понять з уже вам відомим матеріалом, тим міцнішим буде запам'ятовування.

6. Політика курсу та оцінювання.

Політика курсу.

- Курс передбачає роботу в команді.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентують виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час виконання завдань на заняттях не допустимо порушення академічної доброчесності.

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання знань слухачів (курсантів, студентів) в Національній академії Національної гвардії України».

Застосовуються наступні форми контролю якості одержаних здобувачами вищої освіти знань:

- поточні опитування та оцінювання правильності виконаних завдань під час проведення практичних занять;
- рубіжний (модульний) контроль під час проведення практичних занять
- підсумковий контроль (екзамен)

ПОТОЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах модулів.

Якість одержаних знань оцінюється на основі рівня засвоєння курсантом матеріалу, передбаченого навчальною програмою дисципліни:

- на оцінку «відмінно» заслуговує курсант, який виявив всебічні і систематичні глибокі знання навчального матеріалу, вміє вільно виконувати завдання, передбачені програмою дисципліни, засвоїв літературу, рекомендовану програмою дисципліни;

- на оцінку «добре» заслуговує курсант, який виявив повне знання навчального матеріалу, успішно виконав передбачені програмою дисципліни завдання, засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою дисципліни;

- на оцінку «задовільно» заслуговує курсант, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної професійної діяльності, вміє виконувати завдання, передбачені програмою дисципліни, знайомий з основною літературою, яку рекомендовано програмою дисципліни; оцінка «задовільно» виставляється курсанту, який допустив похибки у відповіді чи при виконанні завдання на заліку, але володіє необхідними знаннями для їх виправлення під керівництвом викладача;

- на оцінку «незадовільно» заслуговує курсант, який має прогалини у знаннях основного навчального матеріалу дисципліни, допустив принципові помилки у виконанні завдань, передбачених програмою дисципліни; оцінка «незадовільно» виставляється ад'юнкту, який не може продовжувати навчання без додаткових занять з дисципліни.

РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)

Рубіжний (модульний) контроль проводиться під час проведення групових або практичних занять у вигляді контрольної роботи за тестами.

При проведенні модульного контролю у формі тестування оцінка за тестові завдання виставляється наступним чином:

- «**відмінно**» (A), якщо надано понад 90% правильних відповідей;
- «**добре**» (B), якщо надано 82-89% правильних відповідей;
- «**добре**» (C), якщо надано 75-81% правильних відповідей;
- «**задовільно**» (D), якщо надано 66-74% правильних відповідей;
- «**задовільно**» (E), якщо надано 60-65% правильних відповідей;
- «**незадовільно**» (FX), якщо надано 35-59% правильних відповідей;
- «**незадовільно**» (F), якщо надано 1-34% правильних відповідей.

ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ (ЕКЗАМЕН)

Підсумковий контроль (екзамен) проводиться за підсумками всього курсу.

7. Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Знання здобувачів вищої освіти оцінюються за національною (чотирибальною - "відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно") шкалою, шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) і за 100 бальною шкалою академії.

Загальні критерії оцінювання знань та їх відповідність шкалам оцінювання наведені у табл. 1.

Таблиця 1

За шкалою ECTS	За національ ною шкалою	За шкалою академії	Критерії оцінювання
A "Відмінно"	Відмінно	90-100	Здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; засвоїв основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності в розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.
B "Дуже добре"	Добре	82-89	Здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни вище середнього рівня; продемонстрував уміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою; засвоїв літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять

За шкалою ECTS	За національ ною шкалою	За шкалою академії	Критерії оцінювання
			дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.
С "Добре"		75-81	Здобувач вищої освіти виявив загалом добрі знання навчального матеріалу дисципліни при виконанні передбачених програмою завдань, але припустив низку помітних помилок; засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою; показав систематичний характер знань з дисципліни; здатний до самостійного використання та поповнення надбаних знань у процесі подальшої навчальної роботи та професійної діяльності.
D "Задовільно"	Задовільно	66-74	Здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни у обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; справився з виконанням завдань, передбачених програмою; ознайомився з основною літературою, рекомендованою програмою; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання при співбесідах, тестуванні та при виконанні завдань тощо, принципів, які може усунути самостійно.
E "Достатньо"		60-65	Здобувач вищої освіти виявив знання основного навчального матеріалу дисципліни в мінімальному обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; в основному виконував завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, рекомендованою програмою; припустив помилки у відповідях на запитання при співбесідах, тестуванні та при виконанні завдань

За шкалою ECTS	За національ ною шкалою	За шкалою академії	Критерії оцінювання
			тощо, які може усунути лише під керівництвом та за допомогою викладача.
FX "Незадовільно"	Незадовільно	35-59	Здобувач вищої освіти має значні прогалини в знаннях основного навчального матеріалу дисципліни; допускав принципові помилки при виконанні передбачених програмою завдань.
F "Незадовільно"		1-34	Здобувач вищої освіти не мав знань зі значної частини матеріалу; допускав принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань; не спроможний самостійно засвоїти програмний матеріал.

Примітка: підсумкова оцінка формується через розподіл балів між поточним контролем та екзаменом у співвідношенні: 60% - виконання лабораторних робіт, контрольних робіт, поточного контролю і 40% - результати екзамену

8. Рекомендована література

Основна

1. Овчинников П.П. та інш. Вища математика: Підручник. У 2 ч. Ч.1. – К.: Техніка, 2000.
2. Овчинников П.П. та інш. Вища математика: Підручник. У 2 ч. Ч.2. – К.: Техніка, 2000.
3. Єльчанінов О.Д. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: [Текст] навч. посіб. – Х.: НА НГУ, 2021. – 194 с.
4. Єльчанінов О.Д. Теорія ймовірностей та математична статистика: [Текст] навч. посіб. – Х.: НА НГУ, 2021. – 190 с.
5. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – Київ: Видавництво А.С.К., 2004.
6. Мельник В.М., Сознік О.П. Тринадцять лекцій з теорії ймовірностей. Текст лекцій. – Х.: Акад. ВВ МВС України, 2008. – 112 с.
7. Черняк О.І., Обушна О.М., Ставицький А.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: Збірник задач: Навчальний посібник. – К.: Товариство Знання, КОО, 2001.
8. Мельник В.М., Толстолужський О.П. Таблиці основних розподілів математичної статистики. – Харків, ВІ ВВ МВС України, 2004 р.
9. Розв'язання систем лінійних рівнянь: [Текст] навч.-метод. посібник / В.Д. Душкін, О.Д. Єльчанінов, В.М. Мельник та ін. – Х.: НАНГУ, 2018. – 40 с.

10. Обчислення границь функції: [Текст] навч.- метод. посібник / В.Д. Душкін, О.Д. Єльчанінов, В.М. Мельник та ін. – Х.: НАНГУ, 2018. – 36 с.
11. Диференціальні рівняння у прикладах: [Текст] навч.-метод. посіб. / О.П. Нефедов, О.Д. Єльчанінов, В. М. Мельник та ін. – Х.: НАНГУ, 2017. – 66 с.
12. Сидоренко І.І. Вища математика Частина 1: [Текст] навч. посіб. / І.І. Сидоренко – Х.: НАНГУ, 2018. – 150 с.
13. Практикум з Вищої математики. Частина 1: [Текст] навч.-метод. посіб. / І.І. Сидоренко, А.М. Толкачов, О.П. Нефедов та ін. – Х.: НАНГУ, 2018. – 54 с.

Допоміжна

14. Душкін В.Д., Ульянов М.В. Невизначений інтеграл, Харків, Акад. ВВ МВС України, 2008.
15. Ісаєва Л.П. Похідна. – Харків: ВІ ВВ МВС України, 2001.
16. Ісаєва Л.П. Дослідження функції та побудова графіків з використанням похідної. – Харків: ВІ НГУ, 1997.
17. Мельник В.М., Толстолужский О.П. Вища математика. Завдання для розрахунково-графічних робіт. – Харків: ВІ ВВ МВСУ, 2003. – 32 с.
18. Основи теорії ймовірностей та математичної статистики: Навчальний посібник для студентів/В.П. Бабак, А.Я. Білецький, О.П. Приставка, П.О. Приставка. – К.: КВІЦ., 2003. – 432 с.

Інформаційні ресурси

1. Методичні матеріали до вивчення навчальної дисципліни. Режим доступу: <http://library.ivc.com/>
2. Навчальна та методична література. Режим доступу: <http://library.ivc.com/>
3. Мельник В.М., Сознік О.П. Тринадцять лекцій з теорії ймовірностей. [Текст лекцій.] – Х.: Акад. ВВ МВС України, 2008. – 112 с., Режим доступу: <http://library.ivc.com/>