

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА

Назва курсу	Вища математика
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет Сил підтримки кафедра інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ)
Шифр та найменування галузі знань і спеціальності	27 Транспорт 274 Автомобільний транспорт
Викладач (-і)	
Контактна інформація викладача (-ів)	
Консультації по курсу відбуваються	3 понеділка по п'ятницю, 15.30-17.05 (каб. 605, вул. Героїв Майдану, 32)
Сторінка курсу	
Інформація про курс	<p>Курс «Вища математика» відноситься до обов'язкових освітніх компонентів (загальних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні і розроблений таким чином, щоб надати курсантам-заочникам базові знання з лінійної алгебри, аналітичної геометрії, математичного аналізу, комплексного аналізу, диференціальних рівнянь та теорії ймовірностей.</p> <p>Дисципліна викладається на 1 курсі та на 2 курсі в обсязі 16 кредитів ЄКТС.</p>
Коротка анотація курсу	<p>Курс «Вища математика» відноситься до обов'язкових освітніх компонентів (загальних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні.</p> <p>Курс "Вища математика" передбачає формування систем теоретичних знань і практичних навичок з основних розділів математики для вирішення завдань у професійній діяльності. Головними завданнями курсу є вивчення загальних закономірностей та зв'язків між різними величинами та явищами, а також їх застосування до конкретних прикладних досліджень.</p>
Мета та цілі курсу	<p>Метою курсу "Вища математика" є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знати базові поняття з розділів математики, необхідні для дослідження реальних математичних моделей; - розробляти моделі досліджень використовуючи математичний апарат; - володіти математичними методами досліджень; - вміти аналізувати результати проведених математичних досліджень; - застосовувати основні методи вищої математики до розв'язування прикладних задач. <p>Основними цілями викладання курсу «Вища математика» є розвиток математичного та логічного мислення курсантів, їх підготовка до вивчення спеціальних дисциплін і самостійної роботи над науковою та науково-технічною літературою, засвоєння основних понять, ідей, методів сучасної математики, уміння їх використовувати при розв'язуванні конкретних задач професійного спрямування.</p>
Список основної та додаткової	<p>Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Величко Л.Д. Методика розв'язування і збірник завдань з

літератури	<p>лінійної алгебри та аналітичної геометрії (2-ге перевидання без змін): Навчальний посібник. – Львів, АСВ, 2017. – 197 с.</p> <p>2. Величко Л.Д., Сокіл М.Б., Хитряк О.І. Методика розв’язування і збірник завдань з математичного аналізу: Навчально-методичний посібник. – Львів, АСВ, 2013. – 248 с.</p> <p>3. Сорокати́й М.І., Сеник А.П., Білаш О.В. Методика розв’язування і збірник завдань з теорії функцій комплексної змінної та функцій багатьох змінних: Навчально-методичний посібник. – Львів. НАСВ, 2018. – 136 с.</p> <p>4. Величко Л.Д. Методика розв’язування і збірник завдань з диференціальних рівнянь: Навчальний посібник. – Львів, АСВ, 2013. – 198 с.</p> <p>5. Величко Л.Д. Методика розв’язування та збірник завдань з теорії ймовірності: Навчально-методичний посібник. – Львів, АСВ, 2013. – 190 с.</p> <p>6. Сокіл Б.І., Андрухів А.І., Білаш О.В., Глова Т.Я., Гузик Н.М., Ліщинська Х.І. Збірник військово-прикладних задач з вищої математики. Навчальний посібник. – Львів, НАСВ, 2019. – 314 с.</p> <p>7. Сокіл Б. Теорія ймовірностей та математична статистика в задачах військового спрямування: Навчальний посібник / Б. Сокіл, О. Білаш, Н. Гузик «та ін.». – Львів: НАСВ, 2020. – 304с.</p> <p>8. Тренажер військово-прикладних завдань з вищої математики: Навчальний посібник / О. Білаш, Н. Гузик, Т. Глова «та ін.». – Львів: НАСВ, 2021. – 389с.</p> <p>9. Вища математика: теорія та застосування у задачах військового спрямування: Підручник / О. Білаш., Н. Гузик, Х. Ліщинська «таін.». – Львів: НАСВ, 2022. – 416 с.</p> <p>Додаткова література</p> <p>1. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібн. – К.: А.С.К., 2006. – 648 с.</p> <p>2. Кармелюк Г.І. Теорія ймовірностей та математична статистика. Посібник з розв’язування задач: Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 576 с.</p> <p>3. Коломієць В.О., Кісілевич В.В. Конспект лекцій з лінійної алгебри та аналітичної геометрії для студентів інженерно-технічних спеціальностей вищих закладів освіти. – Л.: В-во НУ «Львівська політехніка», 2000. – 212 с.</p> <p>4. Рудавський Ю.К., Каленюк П.І., Тацій Р.М. та інші. Збірник задач з диференціальних рівнянь: Навч. посібник. – Львів: В-во НУ «Львівська політехніка», 2001. – 244 с.</p> <p>5. Рудавський Ю.К., Коломієць В.О., Швець Л.П. та інші. Збірник задач з математичного аналізу. Ч.2. – Львів: В-во НУ «Львівська політехніка», 2003. – 232 с.</p> <p>6. Рудавський Ю.К., Костробій П.П., Лібацький Л.Л. та інші. Математичний аналіз. Ч. 1: Навч. посібник. – Львів: В-во НУ «Львівська політехніка», 2003. – 404 с.</p> <p>7. Рудавський Ю.К., Костробій П.П., Луник Х.П. та ін. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник. – Львів: В-во ДУ «Львівська політехніка», 1999. – 262 с.</p> <p>8. Рудавський Ю.К., Понеділок Г.В., Микитюк О.А., Рибицька О.М. Лекції з теорії звичайних диференціальних рівнянь. – Львів: В-во НУ «Львівська політехніка», 2000. – 136 с.</p> <p>9. Соколенко О.І. Вища математика. Підручник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 432 с.</p> <p>10. Тацій Р.М., Кусій М.І., Чмир О.Ю. Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії: навчальний посібник. – Л.: ЛДУ БЖД, 2017. – 126 с.</p>
Тривалість курсу	480 год.

Обсяг курсу	42 годин аудиторних занять, у тому числі 26 годин лекцій, 16 годин практичних занять; 438 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>За результатами вивчення навчальної дисципліни “Вища математика” курсанти набудуть сукупність знань, умінь, навичок згідно з вимогами освітньої програми та спроможні будуть :</p> <p>РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв’язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.</p> <p>РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології для дослідження моделей об’єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв’язування інших задач автомобільного транспорту.</p> <p>РН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів</p> <p>РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об’єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв’язання інших складних задач автомобільного транспорту.</p> <p>РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.</p>
Теми	ДОДАТОК (схема курсу)
Підсумковий контроль	Іспит
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватись під час викладання курсу	<p>Для досягнення необхідного рівнів знання чи вміння планується використання таких методів:</p> <p><i>словесні методи</i>, до яких відносять розповідь-пояснення, бесіду, лекцію, дискусію;</p> <p><i>наочні методи</i>, такі як ілюстрація (плакати, таблиці моделі, муляжі, малюнки тощо), демонстрація (презентації);</p> <p><i>практичні методи</i>: практичні роботи, індивідуальні самостійні роботи;</p> <p><i>пояснювально-ілюстраційний метод</i>, при якому викладач доводить готову інформацію різними засобами, а курсанти її сприймають, усвідомлюють та фіксують у пам’яті;</p> <p><i>репродуктивний метод</i>, головною ознакою якого є доведення і повторення способу діяльності, згідно завдання викладача;</p> <p><i>проблемне викладання</i> використовується викладачем при постановці проблеми перед тими, хто навчається і подальшого її вирішення, але при цьому викладач показує шляхи вирішення, розкриває хід своєї думки;</p> <p><i>частково-пошуковий (евристичний) метод</i> служить меті поступового наближення курсантів до самостійного вирішення проблем шляхом попереднього навчання виконання окремих елементів рішення;</p> <p><i>винахідницький метод</i> використовується для забезпечення творчого застосування знань, оволодіння методами наукового пізнання, формування риси творчої діяльності та є умовою формування зацікавленості;</p> <p><i>метод інтенсифікації</i> спрямований на індивідуалізацію навчання та продуктивніше засвоєння знань;</p> <p><i>метод гейміфікації</i>, який забезпечує гнучкість (спроможність вирішувати різноманітні проблеми), змагання (конкуренція, в якій курсанти можуть вчитися на своїх невдачах, а не бути покарані за них) і співпрацю (консультації при виконанні окремих завдань) в</p>

	навчальному процесі.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Проміжне оцінювання (за результатами першого семестру вивчення курсу):</p> <p>практичні та лекційні заняття – 25% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 25). Для цього визначається кількість балів для оцінки поточного контролю між рубіжними контролями – 25 балів та встановлюється співвідношення між кількістю балів за теоретичну складову й оцінку практичних навичок курсантів за результатами поточного контролю – 1:1,5. Далі визначається середня арифметична оцінка за 4-бальною шкалою теоретичних знань і практичних навичок – $\Sigma_{Отз}$, $\Sigma_{Опн}$.</p> <p>контрольні роботи – 25% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 25). Кожна контрольна робота оцінюється за чотирибальною системою максимум у 5 балів. Бали за виконання контрольних робіт сумуються, діляться навпіл та множаться на ваговий множник 5.</p> <p>диференційований залік – 50% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 50). У випадку одержання за поточний контроль та контрольну роботу по 25 балів відповідно курсанту за диференційований залік виставляється оцінка "відмінно". З рештою курсантів викладач проводить залік у формі бесіди за основними питаннями програми навчальної дисципліни.</p> <p>Критерії оцінювання відповідей курсантів:</p> <p>“відмінно”, якщо курсант показав глибокі теоретичні знання програмного матеріалу, грамотно повно і чітко викладав матеріал;</p> <p>“добре”, якщо курсант твердо знає програмний матеріал, грамотно його викладає, при цьому допускає неprincipові помилки і неточності;</p> <p>“задовільно”, якщо курсант має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей і не допускає грубих помилок у відповіді.</p> <p>“незадовільно”, якщо курсант допускає грубі помилки, слабо знає основну літературу з дисципліни.</p> <p>Підсумкове оцінювання (за результатами усього курсу):</p> <p>практичні та лекційні – 15% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 15). Для цього визначається кількість балів для оцінки поточного контролю між рубіжними контролями – 15 балів. Визначається співвідношення між кількістю балів за теоретичну складову й оцінку практичних навичок курсантів за результатами поточного контролю – 1:2. Визначається середня арифметична оцінка за 4-бальною шкалою теоретичних знань і практичних навичок – $\Sigma_{Отз}$, $\Sigma_{Опн}$.</p> <p>контрольні роботи – 15% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 15). Кожна контрольна робота оцінюється за чотирибальною системою максимум у 5 балів. Бали за виконання контрольних робіт сумуються, діляться навпіл та множаться на ваговий множник 3.</p> <p>екзамен – 70% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 70).</p> <p>Письмові роботи: очікується, що курсанти виконають 4 письмові контрольні роботи (по дві у кожному навчальному семестрі).</p>
Академічна доброчесність	<p>Плагіат та інші форми нечесної роботи неприпустимі. Всі індивідуальні практичні завдання та завдання індивідуальної самостійної роботи курсант має виконати самостійно із використанням рекомендованої літератури й отриманих знань та навичок. Недопустимі підказки і списування на практичних заняттях, на іспиті, при виконанні індивідуальних самостійних робіт. Конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах з викладачем, необхідно бути взаємно толерантним, поважати</p>

	<p>думку іншого. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі курсанта є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що усі курсанти відвідують усі лекції та практичні заняття курсу (за винятком випадків, коли існує поважна причина, наприклад, хвороба). Відпрацювання пропущеного заняття з лекційного курсу здійснюється шляхом підготовки і захисту теоретичного матеріалу за відповідною темою. Відпрацювання пропущеного практичного заняття здійснюється шляхом самостійного виконання завдання і його захисту під час консультацій.</p> <p>Норми академічної етики: дисциплінованість; дотримання субординації; чесність; відповідальність; робота в аудиторії з відключеними мобільними телефонами. Повага один до одного дає можливість ефективніше досягати поставлених результатів.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>																																							
<p>Питання диференційовано-го заліку чи екзамену</p>	<p style="text-align: center;">НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ІМЕНІ ПЕТРА САГАЙДАЧНОГО</p> <p style="text-align: center;">Спеціальність <u>АПЗ</u> Навчальний предмет "<u>Вища математика</u>" Семестр 1</p> <p style="text-align: center;">Заліковий білет №</p> <table><tr><th>№</th><th>Питання</th><th>Кількість балів</th></tr><tr><td></td><td>I рівень</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Правило обчислення визначника другого порядку.</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>Запишіть формулу інтегрування частинами.</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>Чому дорівнює границя добутку двох функцій?</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>II рівень</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Опорні пункти розташовані в точках M і N з координатами M(120;40;20), N(200;100;20). Знайти віддаль між ними у метрах.</td><td>6</td></tr><tr><td>5</td><td>Витрати матеріалу на пошиття форми за час t описуються формулою $f(t) = \frac{3000t^3 + 5t^2 - 2}{3 + 5t^2 + 4t^3}$. Визначити граничні витрати за умови, що час необмежено зростає.</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>Траса проходить через точку A(25;30) і точку B(-10;50). Записати рівняння прямої, що з'єднує ці точки.</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>Тіло рухається прямолінійно за законом $S(t) = \frac{t^3}{3} + 2t^2 - t$ (S вимірюється в метрах, t-в секундах). Знайти швидкість через 1с після початку руху.</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td>III рівень</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Ділянку слід загородити колючим дротом довжиною 100м. Якими повинні бути її розміри, щоб загороджена ділянка мала найбільшу площу?</td><td>10</td></tr><tr><td>9</td><td>Швидкість точки дорівнює $v(t) = (3t^2 - 2t) \frac{M}{c}$. Знайти шлях, який подолає точка за час 4с.</td><td>10</td></tr></table> <p>Затверджено на засіданні кафедри інженерної механіки (ОТІВ) Протокол № 1 від _____.20__ р. Завідувач кафедри _____</p>	№	Питання	Кількість балів		I рівень		1	Правило обчислення визначника другого порядку.	2	2	Запишіть формулу інтегрування частинами.	2	3	Чому дорівнює границя добутку двох функцій?	2		II рівень		4	Опорні пункти розташовані в точках M і N з координатами M(120;40;20), N(200;100;20). Знайти віддаль між ними у метрах.	6	5	Витрати матеріалу на пошиття форми за час t описуються формулою $f(t) = \frac{3000t^3 + 5t^2 - 2}{3 + 5t^2 + 4t^3}$. Визначити граничні витрати за умови, що час необмежено зростає.	6	6	Траса проходить через точку A(25;30) і точку B(-10;50). Записати рівняння прямої, що з'єднує ці точки.	6	7	Тіло рухається прямолінійно за законом $S(t) = \frac{t^3}{3} + 2t^2 - t$ (S вимірюється в метрах, t-в секундах). Знайти швидкість через 1с після початку руху.	6		III рівень		8	Ділянку слід загородити колючим дротом довжиною 100м. Якими повинні бути її розміри, щоб загороджена ділянка мала найбільшу площу?	10	9	Швидкість точки дорівнює $v(t) = (3t^2 - 2t) \frac{M}{c}$. Знайти шлях, який подолає точка за час 4с.	10
№	Питання	Кількість балів																																						
	I рівень																																							
1	Правило обчислення визначника другого порядку.	2																																						
2	Запишіть формулу інтегрування частинами.	2																																						
3	Чому дорівнює границя добутку двох функцій?	2																																						
	II рівень																																							
4	Опорні пункти розташовані в точках M і N з координатами M(120;40;20), N(200;100;20). Знайти віддаль між ними у метрах.	6																																						
5	Витрати матеріалу на пошиття форми за час t описуються формулою $f(t) = \frac{3000t^3 + 5t^2 - 2}{3 + 5t^2 + 4t^3}$. Визначити граничні витрати за умови, що час необмежено зростає.	6																																						
6	Траса проходить через точку A(25;30) і точку B(-10;50). Записати рівняння прямої, що з'єднує ці точки.	6																																						
7	Тіло рухається прямолінійно за законом $S(t) = \frac{t^3}{3} + 2t^2 - t$ (S вимірюється в метрах, t-в секундах). Знайти швидкість через 1с після початку руху.	6																																						
	III рівень																																							
8	Ділянку слід загородити колючим дротом довжиною 100м. Якими повинні бути її розміри, щоб загороджена ділянка мала найбільшу площу?	10																																						
9	Швидкість точки дорівнює $v(t) = (3t^2 - 2t) \frac{M}{c}$. Знайти шлях, який подолає точка за час 4с.	10																																						

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК
ІМЕНІ ПЕТРА САГАЙДАЧНОГО**

Спеціальність " _ " Навчальний предмет "Вища математика"

Семестр II

Типовий екзаменаційний білет

№	Питання	Кількість Балів
I рівень		
1	Означення похідної від функції в точці.	3
2	За яких умов існує матриця обернена до заданої?	3
3	Що таке звичайне диференціальне рівняння?	3
4	Випадкові події утворюють повну групу подій, якщо...	3
5	В групі необхідно обрати командира і журналіста з сімнадцяти курсантів. Визначити скількома способами можна це здійснити.	5
6	Ймовірність влучення в ціль гармат I – $p_1 = 0,69$ і II – $p_2 = 0,74$. Яка ймовірність, що обидві гармати влучать в ціль.	5
II рівень		
7	Рух військової колони описується законом $s = \ln(1+t^2)$. Знайти швидкість руху колони через 2 с після початку руху.	7
8	Визначити інтеграл $\int \left(12 \sin^7 x - \frac{3}{5 \cos^2 4x} - \frac{0,9}{x} + 4^{7x} \right) dx$.	7
9	Визначити загальний розв'язок лінійного однорідного диференціального рівняння $y'' - 10y' + 21y = 0$	7
10	Рельєф місцевості описується функцією $f(x, y) = \sin(5x+3) + e^{3x^2+2y^3} + 2^{4y-5}$. Для обчислення координат найвищої точки на місцевості, знайти часткові похідні $\frac{\partial f}{\partial x}$, $\frac{\partial f}{\partial y}$ від цієї функції.	7
III рівень		
11	Бетонна опора має форму правильної трикутної піраміди. Основу піраміди складають точки $A(1; 2; 3)$, $B(3; 1; 2)$ і $C(2; 3; 1)$. Координати вершини $D(15; 0; 0)$. Визначити об'єм бетону, який необхідний для виготовлення опори.	10
12	Курсант упродовж підготовчого періоду до змагань здійснив 600 пострілів. Ймовірність влучання в мішень, внаслідок одного пострілу, дорівнює $p = 0,39$. Яка ймовірність того, що він влучив у мішень не менше 310 разів і не більше 368 разів?	10

Затверджено на засіданні кафедри інженерної механіки (ОТІВ)

Протокол № _____ від _____ 20 р.

Завідувач кафедри ІМ(ОТІВ) _____ Лектор _____

Опитування

З метою оцінювання якості курсу передбачається анкетування на вибраних лекційних, практичних заняттях та після проведення підсумкового контролю.

FEEDBACK

1. Які враження у Вас залишились після заняття?

☐
☐

позитивні
негативні

☐
☐

змішані
важко відповісти

2. Чи зрозумілий матеріал заняття?

☐
☐
☐

повністю
зрозуміло
частково
зрозуміло

☐
☐
☐

частково не
зрозуміло
повністю не
зрозуміло

3. Що Вам сподобалось на занятті, а що – ні?

Сподобалось:

Не сподобалось:

4. Що для Вас залишилось незрозумілим? Сформулюйте свої запитання:

5. Ваші побажання:

Схема курсу

Кількість годин ауд./само ст.	Тема	Результати навчання	Завдання
4/26	Розділ 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Тема 1. Матриці, визначники та системи лінійних рівнянь.	РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття. РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.	Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: розв'язування систем лінійних рівнянь: а) матричним методом; б) методом Гауса. (кр.1, завд. 1)
2/22	Розділ 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Тема 2. Елементи векторної алгебри.	РН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів	Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: розв'язування прикладів за допомогою векторної алгебри (кр.1, завд. 3)
4/32	Розділ 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Тема 3. Основні задачі аналітичної геометрії.	РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.	Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: розв'язування задач методами аналітичної геометрії (кр.1, завд. 4-5)
2/34	Розділ 2. Диференціальне числення функції однієї змінної. Тема 4. Вступ до математичного аналізу.	РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.	Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: знаходження границь функцій однієї змінної (кр.2, завд. 1)
4/56	Розділ 2. Диференціальне числення функції однієї змінної. Тема 5. Похідна та диференціал функції.		Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: знаходження похідних від функцій однієї змінної (кр.2, завд. 2)
2/46	Розділ 2.		Теоретичні

	Диференціальне числення функції однієї змінної. Тема 6. Застосування диференціального числення функції однієї змінної.		питання, завдання для контрольних робіт: знаходження рівнянь нормалі та дотичної до графіків функцій однієї змінної (кр.2, завд. 3)
4/6	Розділ 3. Інтегральне числення функції однієї змінної. Тема 7. Невизначений інтеграл.		Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: інтегрування функцій однієї змінної (кр.2, завд. 4)
2/11	Розділ 3. Інтегральне числення функції однієї змінної. Тема 8. Визначений інтеграл.		Теоретичні питання, завдання для практичних занять.
2/22	Розділ 4. Функції декількох змінних. Тема 9. Функції декількох змінних.		Теоретичні питання, завдання для практичних занять.
2/34	Розділ 5. Теорія функцій комплексної змінної. Тема 10. Теорія функцій комплексної змінної.		Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: запис комплексного числа в алгебраїчній, тригонометричній і показниковій формах; його зображення на комплексній площині; знаходження усіх його коренів рівняння (кр.1, завд. 2)
2/36	Розділ 6. Диференціальні рівняння. Тема 11. Диференціальні рівняння першого порядку.		Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: розв'язування різних типів диференціальних рівнянь першого порядку (кр.3, завд. 1-5)

4/36	<p>Розділ 6. Диференціальні рівняння. Тема 12. Диференціальні рівняння вищих порядків.</p>		<p>Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: розв'язування різних типів диференціальних рівнянь вищих порядків (кр.3, завд. 6-9)</p>
4/38	<p>Розділ 7. Теорія ймовірності та математична статистика. Тема 13. Випадкові події.</p>		<p>Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: розв'язування задач на знаходження ймовірностей випадкових подій за допомогою класичного означення ймовірності, формул повної ймовірності та Бернуллі, граничних теорем схеми Бернуллі (кр.4, завд. 1-5)</p>
4/39	<p>Розділ 7. Теорія ймовірності та математична статистика. Тема 14. Дискретні випадкові величини.</p>		<p>Теоретичні питання, завдання для контрольних робіт: знаходження числових характеристик дискретно та неперервно розподілених випадкових величин (кр.4, завд. 6-7).</p>