

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи А

ЗАТВЕРДЖУЮ

проректор з НІР

професор _____ Д.М. Клець

“ ___ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Вища математика

(назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)

підготовки

бакалавр

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

в галузі знань

27 Транспорт

(шифр і назва галузі знань)

спеціальності

274 Автомобільний транспорт

(шифр і назва спеціальності)

за освітньою програмою¹

Автомобільний транспорт

(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

мова навчання

державна

(мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

¹ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за даною спеціальністю, то вказуються усі освітні програми

2018 рік

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів:

- когнітивно-креативних математичних компетенцій;
- операційно-технологічних математичних компетенцій;
- мотиваційно-креативних математичних компетенцій;
- особистісно-інтелектуальних математичних компетенцій;
- особистісно-моральних математичних компетенцій;
- рефлексивно-оцінювальних математичних компетенцій з акцентом на усвідомленні та осмисленні набутих загальнонаукових математичних компетенцій та професійно-математичних компетенцій.

2. Передумови для вивчення дисципліни: математика на базі загально-освітньої середньої школи.

(вказати які дисципліни передують її вивченню)

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни ²				
	денна форма навчання		заочна (дистанційна) форма навчання ³		
Кількість кредитів - <u>17</u> Кількість годин - <u>510</u>	<u>обов'язкова</u> (обов'язкова, вибіркова)				
Семестр викладання дисципліни	1	2	3	4	
Вид контролю:	іспит	залік	іспит	залік	
Розподіл часу:					
- лекції (годин)	32	32	32	32	
- лабораторні роботи (годин)	-	-	-		
- практичні заняття (годин)	32	32	32	16	
- самостійна робота студентів (годин)	71	41	26	42	
- курсовий проект (годин)	-	-	-		
- курсова робота (годин)	-	-	-		
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	-	-	-		
- підготовка та складання екзамену (годин)	30	-	30	30	

² Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то на кожний семестр за відповідною формою навчання заповнюється окремий стовпчик таблиці.

³ Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа “заочна форма навчання” відсутня.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни «Вища математика»:

(п.2.3 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року, як в освітній програмі)

Майбутні бакалаври мають досягти рівня практичної орієнтації у використанні математичних методів та відповідного ступеню креативності мислення, набути здатностей до побудови математичних моделей типових практичних задач. Результати навчання дисципліни мають забезпечити здатності бакалаврів до навчання у другому освітньому циклі в частині сприйнятливості до репродуктивного і продуктивного засвоєння матеріалу, спроможності самовдосконалення в процесі здобуття рівня дослідницької орієнтації щодо застосування математичних методів у проблемних ситуаціях.

5. Критерії оцінювання результатів навчання: базуються на підсумках упорядкованої сукупності пропедевтичного, підсумкового і резидуального різновидів контролю. Підсумки поточного і семестрового контролю (екзамену, заліку) здійснюються за шкалою ECTS:

Таблиця 1.

Відповідність підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	«Відмінно» - 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 .
82 – 89	Добре	B	«Дуже добре» - 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 – 81		C	«Добре» - 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 помилкам
67 – 74	Задовільно	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний частково , але прогалини не несуть 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		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково , деякі практичні навички роботи не сформовані , багато передбачені програмою навчання навчальні завдання не виконані , або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального .

35 – 59	Незадовільно	FX	« <i>Незадовільно</i> » - теоретичний зміст курсу освоєний частково , необхідні практичні навички роботи не сформовані , більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального ; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	« <i>Неприйнятно</i> » - 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 значимого підвищення якості виконання навчальних завдань. (з обов'язковим повторним курсом)

6. Засоби діагностики результатів навчання:

- включають засоби його оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:
- типові розрахункові роботи;
- стандартизовані тести;
- завдання з поглибленої креативної підготовки;
- контрольні роботи;
- презентації виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- підсумкові комплексні тести;
- екзамен.

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва тем	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7
I семестр						
Розділ 1. Елементи лінійної алгебри						
Тема 1. <u>Матриці та визначники.</u> Поняття матриці. Види матриць. Операції над матрицями. Визначники другого, третього порядку та їх властивості. Розкладання визначників за елементами рядків та стовпців. Поняття про визначники вищих порядків.	2		<u>ПЗ 1. Матриці.</u> Види матриць. Операції над матрицями. Визначники другого, третього порядку та їх властивості. Розкладання визначників за елементами рядків та стовпців. <u>СРС 1. Матриці.</u> Види матриць. Операції над матрицями. Визначники другого, третього порядку та їх властивості. Розкладання визначників за елементами рядків та стовпців. Обернена матриця.	2		11.1 (1-4) 11.2 (1)
Тема 2. <u>Система лінійних рівнянь.</u> Основні означення і класифікація. Розв'язування систем лінійних рівнянь методами Крамера і Гаусса. Дослідження систем лінійних рівнянь за методом Гаусса. Застосування лінійної алгебри для розв'язування прикладних задач.	2		<u>ПЗ 2. Системи лінійних рівнянь.</u> Розв'язування систем лінійних рівнянь методами Крамера і Гаусса. Дослідження систем лінійних рівнянь за методом Гаусса. <u>СРС 2. Системи лінійних рівнянь.</u> Розв'язування систем лінійних рівнянь методами Крамера і Гаусса. Дослідження систем лінійних рівнянь за методом Гаусса. Розв'язування систем лінійних рівнянь методом оберненої матриці. Однорідні системи рівнянь.	2		11.1 (1-4) 11.2 (2, 3)
Розділ 2. Елементи векторної алгебри						
Тема 3. <u>Вектори. Лінійні операції над векторами.</u> Основні означення. Лінійні операції над векторами. Проекція вектора на вісь. Лінійна незалежність векторів. Базис на площині і у просторі. Розклад вектора за базисом. Вектори в прямокутній декартовій системі координат: координати, довжина, напрямні косинуси вектора, лінійні дії над векторами, колінарність векторів. Поділ відрізка у заданому відношенні.	2		<u>ПЗ 3. Лінійні операції над векторами.</u> Вектори в прямокутній декартовій системі координат: координати, розкладання вектора на складові по координатним осям, довжини, напрямні косинуси, лінійні операції над векторами, колінарність векторів. Поділ відрізка у заданому відношенні. <u>СРС 3. Лінійні операції над векторами.</u> Вектори в прямокутній декартовій системі координат: координати, розкладання вектора на складові по координатним осям, довжини, напрямні косинуси, лінійні операції над векторами, колінарність векторів. Поділ відрізка у заданому відношенні.	2		11.1 (1-4) 11.2 (2, 3)

<p><u>Тема 4. Скалярний добуток.</u> Скалярний добуток двох векторів: визначення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні та механічні застосування.</p>	2		<p><u>ПЗ 4. Скалярний добуток.</u> Скалярний добуток двох векторів: визначення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні та механічні застосування. <u>СРС 4. Скалярний добуток.</u> Скалярний добуток двох векторів: визначення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні та механічні застосування.</p>	2 3		11.1 (1-5) 11.2 (2, 3)
<p><u>Тема 5. Векторний і мішаний добуток.</u> Векторний добуток: означення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні і механічні застосування. Мішаний добуток трьох векторів: визначення, властивості, обчислення через координати спів-множників, геометричні застосування.</p>	2		<p><u>ПЗ 5. Векторний і мішаний добуток.</u> Векторний добуток: означення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні і механічні застосування. Мішаний добуток трьох векторів: визначення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні застосування. <u>СРС 5. Векторний і мішаний добуток.</u> Векторний добуток: означення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні і механічні застосування. Мішаний добуток трьох векторів: визначення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні застосування. Застосування векторної алгебри до розв'язування прикладних задач.</p>	2 6		11.1 (1-5) 11.2 (2, 3)
Розділ 3. Елементи аналітичної геометрії						
<p><u>Тема 6. Пряма на площині.</u> Поняття про рівняння лінії на площині. Пряма на площині. Різні види рівнянь прямої: з кутовим коефіцієнтом, через задану точку перпендикулярно до заданого вектора, загальне рівняння, канонічне, параметричне, через дві точки. Кут між двома прямими, умови перпендикулярності і паралельності двох прямих. Відстань від точки до прямої.</p>	2		<p><u>ПЗ 6. Пряма на площині.</u> Різні види рівнянь прямої: з кутовим коефіцієнтом, через задану точку перпендикулярно до заданого вектора, загальне рівняння, канонічне, параметричне, через дві точки. Кут між двома прямими, умови перпендикулярності і паралельності двох прямих. Відстань від точки до прямої. <u>СРС 6. Пряма на площині.</u> Різні види рівнянь прямої: з кутовим коефіцієнтом, через задану точку перпендикулярно до заданого вектора, загальне рівняння, канонічне, параметричне, через дві точки. Кут між двома прямими, умови перпендикулярності і паралельності двох прямих. Відстань від точки до прямої. Полярна система координат. Полярні і параметричні рівняння лінії. <u>СРС 7. Криві другого порядку.</u> Загальне рівняння лінії другого порядку. Коло, еліпс, гіпербола, парабола.</p>	2 3 6		11.1 (1-5) 11.2 (2, 3) 11.1 (1-5)
<p><u>Тема 7. Площина у просторі.</u> Поняття про рівняння поверхні. Площина у просторі. Різні види рівнянь площини: рівняння площини, що проходить через три задані точки, рівняння площини, що проходить через задану точку з заданим нормальним вектором, загальне рівняння, рівняння у відрізках на осях. Кут між</p>	2		<p><u>ПЗ 7. Площина у просторі.</u> Різні види рівнянь площини: рівняння площини, що проходить через три задані точки, рівняння площини, що проходить через задану точку з заданим нормальним вектором, загальне рівняння, рівняння у відрізках на осях. Кут між двома площинами. Умова паралельності і перпендикулярності двох площин. Відстань від точки до площини. <u>СРС 8. Площина у просторі.</u> Різні види рівнянь площини: рівняння</p>	2		11.1 (1-5) 11.2 (2, 3)

двома площинами. Умова паралельності і перпендикулярності двох площин. Відстань від точки до площини.			площини, що проходить через три задані точки, рівняння площини, що проходить через задану точку з заданим нормальним вектором, загальне рівняння, рівняння у відрізках на осях. Кут між двома площинами. Умова паралельності і перпендикулярності двох площин. Відстань від точки до площини.	3		
<u>Тема 8. Пряма та площина у просторі.</u> Рівняння лінії у просторі. Пряма лінія у просторі. Різні види рівнянь прямої у просторі: канонічні, параметричні рівняння, рівняння прямої, що проходить через дві задані точки, загальне рівняння. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Кут між прямою і площиною. Умови паралельності і перпендикулярності прямої і площини.	2		<u>ПЗ 8. Пряма та площина у просторі.</u> Різні види рівнянь прямої у просторі: канонічні, параметричні рівняння, рівняння прямої, що проходить через дві задані точки, загальне рівняння. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Кут між прямою і площиною. Умови паралельності і перпендикулярності прямої і площини. <u>СРС 9. Пряма та площини у просторі.</u> Різні види рівнянь прямої у просторі: канонічні, параметричні рівняння, рівняння прямої, що проходить через дві задані точки, загальне рівняння. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Кут між прямою і площиною. Умови паралельності і перпендикулярності прямої і площини. <u>СРС 10. Поверхні другого порядку.</u> Загальне рівняння поверхні другого порядку. Циліндричні поверхні. Сфера, еліпсоїд, однопорожнинний гіперболоїд, двопорожнинний гіперболоїд, еліптичний параболоїд, гіперболічний параболоїд.	2 3 5		11.1 (1-5) 11.2 (2, 3) 11.1 (1-5)
Розділ 4. Вступ до математичного аналізу						
<u>Тема 9. Границя функції однієї змінної.</u> Числова послідовність. Границя числової послідовності. Властивості границі. Число e . Означення границі функції в точці і на нескінченності. Нескінченно малі і нескінченно великі функції, їх властивості та зв'язок між ними. Основні теореми про границі. Обчислення границь. Перша і друга визначні границі. Порівняння нескінченно малих функцій. Еквівалентні нескінченно малі функції. Розкриття невизначеностей.	4		<u>СРС 11. Тема 1. Функція однієї змінної та їх властивості.</u> Множини. Операції над множинами. Множина дійсних чисел. Числові проміжки. Окіл точки. Функції однієї змінної, способи завдання, властивості: обмеженість, монотонність, парність, періодичність. Неявно задані, обернені та параметрично задані функції. Основні елементарні функції, їх властивості і графіки. Класифікація елементарних функцій. <u>ПЗ 9. Границя функції однієї змінної.</u> Обчислення границь. <u>СРС 12. Границя функції однієї змінної.</u> Обчислення границь.	3 4 4		11.1 (1-5) 11.2 (4) 11.1 (1-5) 11.2 (4-6)
<u>Тема 10. Неперервність функції. Точки розриву.</u> Неперервність функції в точці. Дії з неперервними функціями. Властивості функцій, неперервних на відрізку. Неперервність елементарних функцій. Однобічна неперервність.	2		<u>ПЗ 10. Неперервність функції. Точки розриву.</u> Дослідження функції однієї змінної на неперервність. <u>СРС 13. Неперервність функції. Точки розриву.</u> Дослідження функції однієї змінної на неперервність.	2 3		11.1 (1-5) 11.2

Поняття розривної функції в точці. Точки розриву функції та їх класифікація. Дослідження функції на неперервність.					(4-6)
Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної					
<u>Тема 11. Похідна функції однієї змінної.</u> Задачі, що приводять до поняття похідної. Означення похідної, її геометричний та фізичний зміст. Дотична та нормаль до кривої. Однобічні похідні, неперервність і диференційованість функції. Правила диференціювання. Похідні складеної та оберненої функції. Похідна функції, заданої параметрично. Таблиця похідних.	2		<u>ПЗ 11. Похідна функції однієї змінної.</u> Знаходження похідних. Застосування похідної в задачах геометрії та механіки. <u>СРС 14. Похідна функції однієї змінної.</u> Знаходження похідних. Застосування похідної в задачах геометрії та механіки. Диференціювання неявно заданої функції. Логарифмічне диференціювання.	2 4	11.1 (1-5) 11.2 (7, 8)
<u>Тема 12. Диференціал функції однієї змінної.</u> <u>Похідні вищих порядків.</u> Визначення диференціала, властивості, геометричний зміст. Похідні вищих порядків. Теорема Ферма, Ролля, Лагранжа. Правило Лопітала та його застосування для розкриття невизначеностей.	2		<u>ПЗ 12. Диференціал функції однієї змінної. Похідні вищих порядків.</u> Визначення диференціала, властивості, геометричний зміст. Похідні вищих порядків. <u>СРС 15. Диференціал функції однієї змінної. Похідні вищих порядків.</u> Визначення диференціала, властивості, геометричний зміст. Похідні вищих порядків. <u>СРС 16. Основні теореми диференціального числення:</u> теорема Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопітала та його застосування для розкриття невизначеностей.	2 3 3	11.1 (1-5) 11.2 (7, 8) 11.1 (1-5) 11.2 (7, 8)
Розділ 6. Застосування диференціального числення для дослідження функцій					
<u>Тема 13. Екстремум функції однієї змінної.</u> Монотонність функції. Екстремум функції, дослідження функції на екстремум. Найбільше і найменше значення функції на відрізку	2		<u>ПЗ 13. Екстремум функції однієї змінної.</u> Дослідження функції на екстремум. Знаходження найбільшого та найменшого значень функції на відрізку. <u>СРС 17. Екстремум функції однієї змінної.</u> Дослідження функції на екстремум. Знаходження найбільшого та найменшого значень функції на відрізку. <u>СРС 18.</u> Застосування диференціального числення до розв'язування прикладних задач.	2 3 3	11.1 (1-5) 11.2 (7, 8) 11.1 (1-5) 11.2 (7, 8)

<u>Тема 14. Опуклість і вгнутість графіка функції. Асимптоти графіка функції.</u> Основні означення. Достатня умова опуклості або вгнутості графіка функції. Необхідна та достатня умови існування точки перегину. Горизонтальні та похилі асимптоти.	2		<u>ПЗ 14. Опуклість і вгнутість графіка функції. Асимптоти графіка функції.</u> Дослідження графіка функції на опуклість (вгнутість). Знаходження асимптот.	2		11.1 (1-5) 11.2 (7, 8)
			<u>СРС 19. Опуклість і вгнутість графіка функції. Асимптоти графіка функції.</u> Основні означення. Достатня умова опуклості або вгнутості графіка функції. Необхідна та достатня умови існування точки перегину. Горизонтальні та похилі асимптоти. Дослідження графіка функції на опуклість (вгнутість). Знаходження асимптот.	3		
<u>Тема 15. Схема дослідження функції і побудова її графіка.</u>	2		<u>ПЗ 15. Схема дослідження функції і побудова її графіка.</u> <u>СРС 20. Схема дослідження функції і побудова її графіка.</u>	2 4		11.1 (1-5) 11.2 (7, 8)
Усього за семестр	32		Практичних занять	32		
			СРС	71		
II семестр						
Розділ 1. Диференціальне числення функцій багатьох змінних						
<u>Тема 1. Функції багатьох змінних. Основні поняття.</u> Означення функції багатьох змінних, область визначення, множина значень, графік функції. Поняття границі і неперервності функції двох змінних. Частинні похідні, повний диференціал 1-го порядку та їх геометричний зміст. Диференційовність функцій двох змінних: необхідні та достатні умови.	2		<u>ПЗ 1. Функції багатьох змінних. Основні поняття.</u> Розв'язування задач на знаходження області визначення функції декількох змінних та її графічне зображення. Знаходження частинних похідних і повного диференціала першого порядку функцій декількох змінних.	2		11.1 (1-5) 11.2 (9, 10)
			<u>СРС 1. Функції багатьох змінних. Основні поняття.</u> Означення функції багатьох змінних, область визначення, множина значень, графік функції. Поняття границі і неперервності функції двох змінних. Частинні похідні, повний диференціал 1-го порядку та їх геометричний зміст. Диференційовність функцій двох змінних: необхідні та достатні умови.	2		
<u>Тема 2. Диференціювання складеної та неявно заданої функції декількох змінних. Похідні та диференціали вищих порядків.</u> Похідна складеної функції. Повна похідна. Похідна неявно заданої функції. Частинні похідні та диференціали вищих порядків. Дотична площина та нормаль до поверхні.	2		<u>ПЗ 2. Диференціювання складеної та неявно заданої функції декількох змінних. Похідні та диференціали вищих порядків.</u> Знаходження похідних складеної і неявно заданої функцій декількох змінних. Частинні похідні та диференціали вищих порядків. Дотична площина та нормаль до поверхні.	2		11.1 (1-5) 11.2 (9, 10)
			<u>СРС 2. Диференціювання складеної та неявно заданої функції декількох змінних. Похідні та диференціали вищих порядків.</u> Похідна складеної функції. Повна похідна. Похідна неявно заданої функції. Частинні похідні та диференціали вищих порядків. Дотична площина та нормаль до поверхні.	1		
<u>Тема 3. Деякі застосування частинних похідних.</u> Скалярне поле. Похідна за напрямом. Градієнт	2		<u>ПЗ 3. Деякі застосування частинних похідних.</u> Скалярне поле. Похідна за напрямом. Градієнт функції в точці.	2		

функції в точці. Зв'язок між градієнтом і похідною за напрямом. Екстремум функції двох змінних. Необхідні і достатні умови екстремуму.			Дослідження на екстремум функцій двох змінних. <u>СРС 3. Деякі застосування частинних похідних.</u> Скалярне поле. Похідна за напрямом. Градієнт функції в точці. Зв'язок між градієнтом і похідною за напрямом. Дослідження на екстремум функції двох змінних. Найбільше та найменше значення функції двох змінних. Поняття про умовний екстремум. Метод найменших квадратів.	2		11.1 (1-5) 11.2 (9, 10)
Розділ 2. Невизначений інтеграл						
<u>Тема 4. Невизначений інтеграл та його властивості.</u> Поняття первісної і невизначеного інтеграла. Властивості невизначеного інтеграла. Таблиця невизначених інтегралів. Метод безпосереднього інтегрування.	2		<u>ПЗ 4. Невизначений інтеграл та його властивості.</u> Знаходження невизначених інтегралів методом безпосереднього інтегрування. <u>СРС 4. Невизначений інтеграл та його властивості.</u> Поняття первісної і невизначеного інтеграла. Властивості невизначеного інтеграла. Таблиця невизначених інтегралів. Метод безпосереднього інтегрування.	2 2		11.1 (1-5) 11.2 (11)
<u>Тема 5. Основні методи інтегрування.</u> Метод підстановки (заміни змінної), метод інтегрування частинами. Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен.	2		<u>ПЗ 5. Основні методи інтегрування.</u> Метод підстановки (заміни змінної), метод інтегрування частинами. Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен. <u>СРС 5. Основні методи інтегрування.</u> Метод підстановки (заміни змінної), метод інтегрування частинами. Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен. <u>СРС 6. Комплексні числа.</u> Поняття про комплексні числа. Комплексні числа в алгебраїчній, тригонометричній та показниковій формі. Розклад многочлена з дійсними коефіцієнтами на лінійні і квадратні (з комплексними коренями) множники з дійсними коефіцієнтами.	2 2 2		11.1 (1-5) 11.2 (11) 11.1 (1-5) 11.2 (11)
<u>Тема 6. Інтегрування раціональних дробів.</u> Раціональний дріб (правильний і неправильний). Елементарні раціональні дроби та їх інтегрування. Розклад правильного раціонального дроби на елементарні дроби. Інтегрування раціонального дроби.	2		<u>ПЗ 6. Інтегрування раціональних дробів.</u> Розклад правильного раціонального дроби на елементарні дроби. Інтегрування раціонального дроби. <u>СРС 7. Інтегрування раціональних дробів.</u> Раціональний дріб (правильний і неправильний). Елементарні раціональні дроби та їх інтегрування. Розклад правильного раціонального дроби на елементарні дроби. Інтегрування раціонального дроби.	2 2		11.1 (1-5) 11.2 (11)
<u>Тема 7. Інтегрування тригонометричних функцій.</u> Універсальна і інші підстановки.	2		<u>ПЗ 7. Інтегрування тригонометричних функцій.</u> Універсальна і інші підстановки. <u>СРС 8. Інтегрування тригонометричних функцій.</u> Універсальна і інші підстановки.	2 2		11.1 (1-5), 11.2 (11)
<u>Тема 8. Інтегрування ірраціональних функцій.</u>	2		<u>ПЗ 8. Інтегрування ірраціональних функцій.</u> <u>СРС 9. Інтегрування ірраціональних функцій.</u> Поняття про інтеграли, що	2 2		11.1 (1-5) 11.2

			не обчислюються в скінченному вигляді.			(11)
Розділ 3. Визначений інтеграл						
<u>Тема 9. Визначений інтеграл та його властивості. Обчислення визначеного інтеграла.</u> 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. Властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца. Методи обчислення визначених інтегралів: метод заміни змінної (підстановки), метод інтегрування частинами.	2		<u>ПЗ 9. Визначений інтеграл та його властивості. Обчислення визначеного інтеграла.</u> Розв'язання задач на обчислення визначеного інтеграла.	2		
			<u>СРС 10. Визначений інтеграл та його властивості. Обчислення визначеного інтеграла.</u> Розв'язання задач на обчислення визначеного інтеграла.	2		11.1 (1-5) 11.2 (12)
<u>Тема 10. Геометричні застосування визначеного інтегралу.</u> Обчислення площі плоскої фігури, довжини дуги кривої, об'єму тіла обертання, площі поверхні обертання. Механічні застосування визначених інтегралів.	2		<u>ПЗ 10. Геометричні застосування визначеного інтегралу.</u> Обчислення площі плоскої фігури, довжини дуги кривої, об'єму тіла обертання, площі поверхні обертання. Механічні застосування визначених інтегралів.	2		11.1 (1-5) 11.2 (12)
			<u>СРС 11. Геометричні і механічні застосування визначеного інтегралу.</u> Обчислення площі плоскої фігури, довжини дуги кривої, об'єму тіла обертання, площі поверхні обертання. Обчислення маси та центра мас неоднорідної дуги. Обчислення роботи пройденого шляху.	3		11.1 (1-5)
			<u>СРС 12. Застосування визначеного інтеграла до розв'язання прикладних задач.</u>	2		11.2 (12)
<u>Тема 11. Поняття про невластні інтеграли I і II роду.</u> Визначення. Ознаки збіжності.	2		<u>ПЗ 11. Поняття про невластні інтеграли I і II роду.</u> Визначення. Ознаки збіжності.	2		11.1 (1-5)
			<u>СРС 13. Поняття про невластні інтеграли I і II роду.</u> Визначення. Ознаки збіжності.	2		11.2 (12)
Розділ 4. Звичайні диференціальні рівняння						
<u>Тема 12. Диференціальні рівняння першого порядку.</u> Основні означення. Загальні поняття та означення. Задача Коши. Теорема існування та єдиності розв'язку. Геометричний зміст ДР першого порядку. ДР з відокремлюваними змінними. Однорідні ДР першого порядку. Лінійні ДР першого порядку.	4		<u>ПЗ 12. Диференціальні рівняння першого порядку.</u> Розв'язування ДР 1-го порядку: з відокремлюваними змінними, однорідних, лінійних.	4		
			<u>СРС 14. Диференціальні рівняння першого порядку.</u> Задачі, що приводять до диференціальних рівнянь (ДР). Розв'язування ДР 1-го порядку: з відокремлюваними змінними, однорідних, лінійних. Рівняння Бернуллі. Деякі застосування ДР 1-го порядку до розв'язання прикладних задач.	4		11.1 (1-5) 11.2 (13,14)
<u>Тема 13. Диференціальні рівняння другого порядку.</u> Основні поняття і означення. Задача Коши. Теорема	2		<u>ПЗ 13. Диференціальні рівняння другого порядку.</u> Диференціальні рівняння, які допускають пониження порядку.	2		11.1

існування та єдиності розв'язку. Диференціальні рівняння, які допускають пониження порядку.			<u>СРС 15. Диференціальні рівняння другого порядку. Основні поняття і означення. Задача Коши. Теорема існування та єдиності розв'язку. Диференціальні рівняння, які допускають пониження порядку.</u>	4		(1-5) 11.2 (13,14)
<u>Тема 14. Лінійні диференціальні рівняння 2-го порядку. Лінійні однорідні диференціальні рівняння (ЛОДР) 2-го порядку зі сталими коефіцієнтами.</u> Лінійна залежність і незалежність розв'язків ЛОДР. Визначник Вронського. Теорема про структуру загального розв'язку ЛОДР 2-го порядку. ЛОДР 2-го порядку із сталими коефіцієнтами. Характеристичне рівняння. Загальний розв'язок ЛОДР із сталими коефіцієнтами 2-го порядку у випадках дійсних (різних і рівних) і комплексних коренів характеристичного рівняння.	2		<u>ПЗ 14. ЛОДР 2-го порядку із сталими коефіцієнтами.</u> Знаходження загального розв'язку ЛОДР із сталими коефіцієнтами 2-го порядку у випадках дійсних (різних і рівних) і комплексних коренів характеристичного рівняння. <u>СРС 16. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку. Лінійні однорідні диференціальні рівняння (ЛОДР) 2-го порядку зі сталими коефіцієнтами.</u> ЛОДР 2-го порядку із сталими коефіцієнтами. Характеристичне рівняння. Загальний розв'язок ЛОДР із сталими коефіцієнтами другого порядку у випадках дійсних (різних і рівних) і комплексних коренів характеристичного рівняння. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку.	2		11.1 (1-5) 11.2 (13,14)
<u>Тема 15. ЛНДР другого порядку із сталими коефіцієнтами і спеціальною правою частиною.</u> Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння (ЛНДР) другого порядку. Теорема про структуру загального розв'язку ЛНДР другого порядку. Знаходження загального розв'язку ЛНДР.	2		<u>ПЗ 15. ЛНДР другого порядку із сталими коефіцієнтами і спеціальною правою частиною.</u> Знаходження частинного і загального розв'язку ЛНДР. <u>СРС 17. ЛНДР другого порядку із сталими коефіцієнтами і спеціальною правою частиною.</u> Знаходження частинного і загального розв'язку рівняння. Поняття про стійкість розв'язку ДР. Метод варіації довільних сталих. <u>СРС 18. Диференціальні рівняння коливань.</u> Приклади складання диференціальних моделей для деяких прикладних задач та їх розв'язування. <u>СРС 19. Системи диференціальних рівнянь.</u> Системи лінійних ДР із сталими коефіцієнтами.	2 2 2 1		11.1 (1-5) 11.2 (13,14) 11.1 (1-5) 11.2 (13,14) 11.1 (1-5) 11.2 (13,14)
Усього за семестр	32		Практичних занять	32		
			СРС	41		
III семестр						
Розділ 1. Кратні інтеграли.						
<u>Тема 1. Подвійні інтеграли та їх властивості.</u> <u>Обчислення подвійних інтегралів.</u> Задачі що приводять до подвійного інтегралу (задачі про об'єм циліндричного тіла, про масу неоднорідної пластини). Теорема існування. Властивості. Обчислення подвійних інтегралів у ДПСК.	2		<u>ПЗ 1. Подвійні інтеграли та їх властивості.</u> Обчислення подвійних інтегралів у ДПСК. <u>СРС 1. Подвійні інтеграли та їх властивості.</u> Обчислення подвійних інтегралів у ДПСК.	2 1		11.1 (1-5) 11.2 (15)
<u>Тема 2. Заміна змінних у подвійних інтегралах.</u> Обчислення подвійного інтеграла у полярній			<u>ПЗ 2. Обчислення подвійних інтегралів у полярній системі координат.</u> <u>СРС 2. Заміна змінних у подвійних інтегралах.</u> Обчислення подвійних інтегралів у полярній системі координат.	2 2		11.1 (1-5) 11.2 (15)

системі координат.	2				
<u>Тема 3. Потрійні інтеграли та їх властивості. Обчислення потрійних інтегралів.</u> Задача про масу неоднорідного тіла. Визначення та властивості потрійного інтеграла. Теорема існування. Обчислення потрійного інтеграла у ДПСК.	2		<u>ПЗ 3. Потрійні інтеграли та їх властивості.</u> Обчислення потрійних інтегралів у ДПСК. <u>СРС 3. Потрійні інтеграли та їх властивості.</u> Обчислення потрійних інтегралів у ДПСК.	2	11.1 (1-5) 11.2 (15)
<u>Тема 4. Заміна змінних у потрійних інтегралах.</u> Обчислення потрійних інтегралів у циліндричних та сферичних координатах.	2		<u>ПЗ 4. Заміна змінних у потрійних інтегралах.</u> Обчислення потрійних інтегралів у циліндричних та сферичних координатах. <u>СРС 4. Заміна змінних у потрійних інтегралах.</u> Обчислення потрійних інтегралів у циліндричних та сферичних координатах.	2 2	11.1 (1-5) 11.2 (15)
<u>Тема 5. Геометричні та механічні застосування подвійних та потрійних інтегралів.</u> Метод інтегральних сум. Знаходження об'єму тіл за допомогою подвійного та потрійного інтегралів. Статичні моменти, центр мас плоскої пластини. Площа поверхні. Знаходження маси, статичних моментів, координат центра мас неоднорідного тіла.	2		<u>ПЗ 5. Геометричні та механічні застосування подвійних та потрійних інтегралів.</u> Знаходження об'єму тіл, статичних моментів і координат центра мас неоднорідної плоскої пластини і неоднорідного тіла за допомогою подвійних та потрійних інтегралів. <u>СРС 5. Геометричні та механічні застосування подвійних та потрійних інтегралів.</u> Метод інтегральних сум. Знаходження об'єму тіл за допомогою подвійного та потрійного інтегралів. Статичні моменти, центр мас плоскої пластини. Площа поверхні. Знаходження маси, статичних моментів, координат центра мас неоднорідного тіла.	2 2	11.1 (1-5) 11.2 (15)
Розділ 2. Криволінійні інтеграли.					
<u>Тема 6. Криволінійні інтеграли першого роду.</u> Задача, що приводить до поняття криволінійного інтеграла 1-го роду. Визначення та властивості. Обчислення. Геометричні та механічні застосування.	2		<u>ПЗ 6. Криволінійні інтеграли першого роду.</u> Обчислення. Геометричні та механічні застосування. <u>СРС 6. Криволінійні інтеграли першого роду.</u> Основні поняття. Властивості. Обчислення криволінійних інтегралів першого роду. Геометричні та механічні застосування.	2 1	11.1 (1-5) 11.2 (15, 16)
<u>Тема 7. Криволінійні інтеграли другого роду.</u> Задача, що приводить до поняття криволінійного інтеграла другого роду (задача про роботу сили вздовж кривої). Визначення та властивості. Обчислення криволінійних інтегралів другого роду. Незалежність від шляху інтегрування.	2		<u>ПЗ 7. Криволінійні інтеграли другого роду.</u> Обчислення криволінійних інтегралів другого роду. Незалежність від шляху інтегрування. <u>СРС 7. Криволінійні інтеграли другого роду.</u> Обчислення криволінійних інтегралів другого роду. Незалежність від шляху інтегрування.	2 2	11.1 (1-5) 11.2 (15, 16)
<u>Тема 8. Застосування криволінійних інтегралів.</u> Знаходження функції по її повному диференціалу. Формула Грина. Обчислення площі. Знаходження роботи змінної сили вздовж заданої кривої.	2		<u>ПЗ 8. Застосування криволінійних інтегралів.</u> Знаходження функції по її повному диференціалу. Формула Грина. Обчислення площі. Знаходження роботи змінної сили вздовж заданої кривої. <u>СРС 8. Застосування криволінійних інтегралів.</u> Знаходження функції по її повному диференціалу. Формула Грина. Обчислення площі. Знаходження роботи змінної сили вздовж заданої кривої.	2 2	11.1 (1-5) 11.2 (15, 16)
Розділ 3. Ряди.					

<u>Тема 9. Числові ряди з невід'ємними членами.</u> Основні поняття. Необхідна ознака збіжності. Достатні ознаки збіжності: ознаки порівняння, ознака Даламбера, радикальна та інтегральна ознаки Коши.	4		<u>ПЗ 9. Числові ряди з невід'ємними членами.</u> Необхідна ознака збіжності. Достатні ознаки збіжності: ознаки порівняння, ознака Даламбера, радикальна ознака Коши.	4		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)
			<u>СРС 9. Числові ряди з невід'ємними членами.</u> Необхідна ознака збіжності. Достатні ознаки збіжності: ознаки порівняння, ознака Даламбера, радикальна та інтегральна ознаки Коши.	2		
<u>Тема 10. Знакозмінні ряди.</u> Основні поняття. Знакопереміжні ряди. Теорема Лейбниці. Абсолютна та умовна збіжність.	2		<u>ПЗ 10. Знакозмінні ряди.</u> Дослідження на збіжність знакозмінних і знакопереміжних рядів. Теорема Лейбниці. Абсолютна та умовна збіжність.	2		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)
			<u>СРС 10. Знакозмінні ряди.</u> Знакопереміжні ряди. Теорема Лейбниці. Абсолютна та умовна збіжність	1		
<u>Тема 11. Степеневі ряди. Область збіжності.</u> Функціональні ряди. Основні поняття. Степеневі ряди. Область збіжності. Властивості степеневих рядів. <u>Тема 12. Ряди Тейлора і Маклорена.</u> Основні поняття. Необхідна і достатня умови розкладання функції в ряд Тейлора. Розкладання деяких елементарних функцій в ряд Маклорена.	4		<u>ПЗ 11. Степеневі ряди.</u> Знаходження області збіжності степеневих рядів.	4		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)
			<u>СРС 11. Степеневі ряди.</u> Знаходження області збіжності степеневих рядів.	1		
<u>Тема 13. Застосування степеневих рядів для розв'язання прикладних задач.</u> Обчислення наближених значень функцій, інтегралів. Інтегрування диференціальних рівнянь за допомогою рядів.	2		<u>ПЗ 12. Ряди Тейлора і Маклорена.</u> Розкладання в ряд Маклорена деяких елементарних функцій.	2		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)
			<u>СРС 12. Ряди Тейлора і Маклорена.</u> Розкладання в ряд Маклорена деяких елементарних функцій.	2		
	4		<u>ПЗ 13. Застосування степеневих рядів для розв'язання прикладних задач.</u> Обчислення наближених значень функцій, інтегралів. Інтегрування диференціальних рівнянь за допомогою рядів.	4		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)
	4		<u>СРС 13. Застосування степеневих рядів для розв'язання прикладних задач.</u> Обчислення наближених значень функцій, інтегралів. Інтегрування диференціальних рівнянь за допомогою рядів.	6		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)
Усього за семестр	32		Практичних занять	32		
			СРС	26		
IV семестр						
Розділ 1. Основи теорії ймовірностей						
<u>Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей.</u> Тема 1.1. Предмет теорії ймовірностей. Випадкові події, операції з ними. Класичне означення ймовірностей. Комбінаторний метод обчислення ймовірностей в класичній моделі подій. Аксиоми теорії ймовірностей та їх наслідки	4		<u>ПЗ 1.</u> Випадкові події, операції з ними, Класичне означення ймовірності події. Комбінаторика та обчислення ймовірностей за класичним означенням.	2		11.1 (9,10, 11), 11.2 (20,21)
			<u>СРС 1.</u> Частота випадкової події. Статична ймовірність. Алгебра подій. Геометрична ймовірність.	4		
			<u>СРС 2, 3.</u> Комбінаторика та обчислення ймовірностей за класичним означенням.	4		

Тема 2. Теорема додавання ймовірностей. Умовна ймовірність, Теорема множення ймовірностей. Наслідки з цих теорем. Залежні та незалежні випадкові події. Формула повної ймовірності. Формула Бейеса	4		ПЗ 2. Теорема додавання і множення ймовірностей. Формула повної ймовірності. Формула Бейеса. СРС 4,5. Обчислення надійності системи. СРС 6, 7. Формула повної ймовірності. Формула Бейеса.	2 4 4		11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
Тема 3. Повторення незалежних випробувань. Схема Бернуллі. Формула Бернуллі. Асимптотичні формули обчислення ймовірностей: Пуассона, Лапласа (локальна та інтегральна).	4		ПЗ 3. Повторні незалежних випробування. Застосування формул Бернуллі, Пуассона, локальної та інтегральної теорем Лапласа. СРС 8. Застосування формул Бернуллі, Пуассона, локальної та інтегральної теорем Лапласа.	2 4		11.1 (9,10, 11) 11.2 (20,21)
Тема 4. Дискретні випадкові величини Випадкова величина, її функція розподілу. Дискретна випадкова величина (ДВВ): закони розподілу (біноміальний, Пуассона, геометричний, гіпергеометричний). Многокутник розподілу. Числові характеристики ДВВ: математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення (СКВ). Їх властивості.	4		ПЗ 4. Функція розподілу ДВВ, властивості, графік. Многокутник розподілу. Обчислення математичного сподівання, дисперсії та середнього квадратичного відхилення НВВ. Числові характеристики деяких законів розподілу ДВВ. СРС 9. Закони розподілу: біноміальний, геометричний, Пуассона. СРС 10. Числові характеристики деяких законів розподілу ДВВ	2 5 4		11.1 (9-11) 11.2 (20,21) 11.1 (1,9,3,4,6) 11.2 (9) 11.1 (9-11) 11.2 (20,21)
Тема 5. Неперервні випадкові величини та їх закони розподілу. Неперервні випадкові величини (НВВ): функція розподілу, щільність ймовірності. Їх властивості та графіки. Числові характеристики НВВ: властивості, обчислення. Рівномірний, експоненціальний, нормальний закони розподілу.	4		ПЗ 5 Функція розподілу, щільність ймовірності, Їх властивості та графіки. зв'язок між ними. Числові характеристики НВВ. Обчислення числових характеристик НВВ. СРС 11. Ймовірностний зміст диференціальної функції розподілу. Числові характеристики НВВ.	2 5		11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
Тема 6. Випадковий вектор. Граничні теореми теорії ймовірності. Двовимірний випадковий вектор. Дискретний випадковий вектор, закон розподілу, числові характеристики. Кореляційний момент, коефіцієнт кореляції. Граничні теореми	4		ПЗ 6. Дискретний випадковий вектор, закон розподілу.	2		11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
Розділ 2. Елементи математичної статистики						
Тема 1. Основні поняття математичної статистики. Генеральна сукупність і вибірки. Варіаційні ряди та їх графічне зображення (полігон і гістограма). Емпірична функція розподілу. Її графік.	2		СРС 12. Полігон і гістограма. Емпірична функція розподілу. Вибірка, вибіркоче середнє та дисперсія.	3		11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)

Тема 2. Точкове та інтервальне оцінювання параметрів. Числові характеристики вибірки. Точкові оцінки математичного сподівання і дисперсії.	4		<p><u>ПЗ 7.</u> Числові характеристики вибірки. Точкові оцінки математичного сподівання та дисперсії генеральної сукупності.</p> <p><u>СРС 13.</u> Числові характеристики вибірки. Точкові оцінки математичного сподівання та дисперсії генеральної сукупності.</p>	2 3		11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
Тема 3. Інтервальні оцінки. Довірчий (надійний) інтервал. Випадок нормального закону розподілу.	2		<p><u>ПЗ 8.</u> Інтервальні оцінки. Довірчий інтервал для оцінки математичного сподівання генеральної сукупності, яка розподілена нормально.</p> <p><u>СРС 14.</u> Довірчий інтервал для оцінки числових характеристик нормально розподіленої сукупності.</p>	2 2		11.1 (9-11) 11.2 (20,21) 11.1 (9-11) 11.2 (20,21)
Усього за семестр	32		Практичних занять	16		
			СРС	42		
УСЬОГО за дисципліну	128		Практичних занять	112		
			СРС	180		

8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять⁴

(за наявності)

1. Лінійна алгебра.
2. Векторна алгебра та аналітична геометрія.
3. Границі.
4. Диференціальне числення.
5. Диференціальне числення функцій багатьох змінних.
6. Невизначений і визначений інтеграл.
7. Диференціальні рівняння.
8. Кратні і криволінійні інтеграли.
9. Ряди.
10. Випадкові події.
11. Випадкові величини.
12. Елементи математичної статистики.

9. Форми поточного та підсумкового контролю:

- прийом розрахункових завдань та завдань поглибленої креативної підготовки;
- проведення контрольних робіт, стандартизованих тестів, екзаменів.

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення

(за потреби)

11. Рекомендовані джерела інформації

1. Базова література

1. Герасимчук В.С. Повний курс вищої математики у прикладах і задачах / В.С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.І. Кравцов. – К.: Книги України. ЛТД, 2010, Т.1-3.
2. Дубовик В.П. Вища математика / В.П. Дубовик, І.І. Юрик. – К.: Вища школа, 2006. – 648 с.
3. Дюженкова Л.І. Вища математика. Приклади і задачі / Л.І. Дюженкова, О.Ю. Дюженкова, Г.О. Михалін. – К., 2002. – 622 с.
4. Коваленко І.П. Вища математика. Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 2006. – 343 с.
5. Теорія ймовірностей та математична статистика: зб. задач / [С. М. Григулич, В. П. Лісовська, О. І. Макаренко та ін.]; М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». – Київ : КНЕУ, 2014. – 277 с.
6. Барковський В. В. Теорія ймовірностей та математична статистика. / В. В. Барковський, Н. В. Барковська, О. К. Лопатін. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 424 с.
7. Жлуктенко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика : Навч.-метод. посібник. У 2-х ч. – Ч.1. Теорія ймовірностей. / В. І. Жлуктенко, С. І. Наконечний. – Вид. 2-ге, без змін. – К. : КНЕУ, 2007. – 304 с.
8. Жлуктенко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика : Навч.-метод. Посібник. У 2 ч. – Ч.2. Математична статистика. / В. І. Жлуктенко, С. І. Наконечний. – Вид. 2-ге, без змін. – К. : КНЕУ, 2007. – 336 с.
9. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник для студентов вузов / Н. Ш. Кремер. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 551 с.

⁴ Вказується орієнтовна тематика КП, КР, РГР, якщо вони передбачені навчальною програмою

10. Дорош А. К. Теорія ймовірностей та математична статистика. Навч. Посібник / А. К. Дорош, О. П. Коханівський. – К. : НТУУ "КПІ", 2006. – 268 с.
11. Кармелюк Г. І. Теорія ймовірностей та математична статистика. Посібник з розв'язування задач: Навч. посібник / Г. І. Кармелюк. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 576 с.

2. Допоміжна література

1. Вербицкий В.И. Матрицы и системы линейных алгебраических систем: конспект лекций / В.И. Вербицкий, А.Г. Михайленко. – Х.: ХНАДУ, 2008. – 32 с.
2. Небрatenко О.В. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії: конспект лекцій / О.В. Небрatenко, В.О. Нестеренко, Ж.В. Саппа. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 76 с.
3. Латишев В. Р. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії. Методичні вказівки і завдання. – Руська Л. Ю., Толстяк О. Д. – Х.: ХНАДУ, 2008. – 40 с.
4. Мороз І. І. Функції однієї змінної. Границі і неперервність функцій. / Мороз І. І., Нацик Л. Д. – Х.: ХНАДУ, 2014. – 65 с.
5. Макаричев А.В. Функция. Предел и непрерывность функции: конспект лекций / А.В. Макаричев. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 40 с.
6. Макаричев О.В. Методичні вказівки та завдання з вищої математики (розділ «Границя та неперервність функції») / О.В. Макаричев, А.Г. Михайленко, Л.Ю. Руська та ін. – Х.: ХНАДУ, 2011. – 58 с.
7. Латишев В.Р. Диференціальне числення функції однієї змінної: конспект лекцій / В.Р. Латишев. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 56 с.
8. Латишев В.Р. Методичні вказівки та завдання до теми «Диференціальне числення, функція однієї змінної та його застосування» / В.Р. Латишев, Т.І. Лукашук, Л.Ю. Руська. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 48 с.
9. Мороз І.І. Диференціальне числення функцій багатьох змінних: конспект лекцій / І.І. Мороз. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 84 с.
10. Латишев В.Р. Методичні вказівки та завдання з вищої математики (розділ «Функція багатьох змінних») / В.Р. Латишев, Т.І. Лукашук, О.В. Макаричев та ін. – Х.: ХНАДУ, 2011. – 36 с.
11. Ярхо Т.О. Практикум з вищої математики. Невизначений інтеграл: навчально-методичний посібник / Т.О. Ярхо, Т.В. Ємельянова, Т.Б.Фастовська та ін. – Х.: ХНАДУ, 2017. – 147 с.
12. Ярхо Т.О. Практикум з вищої математики. Визначений інтеграл та його застосування: навчально-методичний посібник / Т.О. Ярхо, О.В., І. І. Мороз. – Х.: ХНАДУ, 2016. – 75 с.
13. Вишневецький О.Л. Диференціальні рівняння: конспект лекцій / О.Л. Вишневецький. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 56 с.
14. Латишев В.Р. Методичні вказівки та завдання за темою «Диференціальні рівняння» / В.Р. Латишев, О.В. Небрatenко. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 32 с.
15. Нестеренко В.О. Кратні та криволінійні інтеграли: конспект лекцій / В.О. Нестеренко. – Х.: ХНАДУ, 2000. – 56 с.
16. Нестеренко В.О. Методичні вказівки до типових занять з вищої математики з теми «Криволінійні інтеграли та їх застосування» / В.О. Нестеренко, Ж.В. Саппа. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 50 с.
17. Ярхо Т. О. Теорія числових рядів: навчально-методичний посібник / Т.О. Ярхо. – Х.: ХНАДУ, 2017. – 59 с.
18. Нацик Л. Д. Степеневі ряди: конспект лекцій / Л. Д. Нацик. – Х.: ХНАДУ, 2011. – 40 с.

19. Нестеренко В. О. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з теми «Ряди Фур'є. Інтеграл Фур'є»/ В. О. Нестеренко, Ж. В. Саппа. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 50 с.

20. Ярхо Т.А. Теорія ймовірностей для професійно-математичної підготовки бакалаврів технічного профілю. Ч.1 / Ярхо Т.А. Х., ХНАДУ, 2017 – 83 с.

21. Латишев В.Р. Методичні вказівки та завдання до теми «Теорія ймовірностей та випадкові процеси» / В.Р. Латишев, О.В. Небрятенко, І.І. Мороз та ін. – Х.: ХНАДУ, 2012 – 99 с.

22. Ярхо Т.А. Теорія ймовірностей для професійно-математичної підготовки бакалаврів технічного профілю. Ч.1 / Ярхо Т.А. Х., ХНАДУ, 2017 – 83 с.

3. Інформаційні ресурси

3.1. files.Khadi.Kharkov.ua
(адреси сайтів з матеріалами)

Розроблено та внесено: кафедрою вищої математики
(повне найменування кафедри)

Розробник (и) програми: доцент Вишневецький О.Л. _____
(посада, наук. ступінь, вчене звання), (підпис) (ПІБ розробників)
доцент Гадецька С.В. _____
(посада, наук. ступінь, вчене звання), (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 2 від “04” жовтня 2018р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри д.п.н., доц. _____ Ярхо Т. О. _____
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено⁵

Завідувач кафедри Технічної експлуатації і сервісу автомобілів
(повна назва випускової кафедри)

д-р т. н., проф. _____ Волков В.П _____
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)
“ _____ ” _____ 20 _____ року
(день) (місяць) (рік)

Погоджено

Декан автомобільного факультету
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

професор _____ Сараєв О.В. _____
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)
“ _____ ” _____ 20 _____ року
(день) (місяць) (рік)

© _____, 2018 рік
© _____, 2023 рік

Примітки:

Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2-екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ відповідно до листа МОН України за №1/9-434 від 09 липня 2018 року затверджена
Методичною радою ХНАДУ 26 вересня 2018 року протокол №1

⁵ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за вказаною спеціальністю, то погодження робиться з кожною випускаючою кафедрою.

Підпис погодження не повинен знаходитись на окремому аркуші.