

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи 1Д, Дг, ДМ-20, 2Д, Дг,

ЗАТВЕРДЖУЮ
декан дорожньо-будівельного
факультету
професор Бугаєвський С.О.
28 серпня 2020 року

**ЗМІНИ ДО
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ**

навчальної дисципліни	_____ Вища математика _____ (назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)
підготовки	_____ бакалавр _____ (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
спеціальності	192 Будівництво та цивільна інженерія, 193 Геодезія та землеустрій _____ (шифр і назва спеціальності)
за освітньою програмою	_____ Будівництво та цивільна інженерія, Геодезія та землеустрій. _____ (назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)
дата затвердження	__30 серпня 2018_____ (число, місяць та рік затвердження оригіналу робочої програми)
зміни вносяться з	__1 вересня 2020_____ (число, місяць та рік внесення змін до робочої програми)

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни				
	денна форма навчання				заочна (дистанційна) форма навчання
Кількість кредитів у семестрах 1 – 3 кр., 2 – 3 кр., 3 – 4 кр., 4 – 4 кр.	<u>обов'язкова</u> (обов'язкова, вибіркова)				
Семестр викладання дисципліни	1	2	3	4	(порядковий номер семестру)
Вид контролю:	залік	залік	залік	іспит	
Розподіл часу:					
- лекції (годин)	16	16	32	16	
- лабораторні роботи (годин)	-	-	-		
- практичні заняття (годин)	16	16	16	16	
- самостійна робота студентів (годин)	58	58	72	58	
- курсовий проект (годин)	-	-	-		
- курсова робота (годин)	-	-	-		
- розрахунково-графічна робота	-	-	-		
- підготовка та складання іспиту				30	

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

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва ПР, ЛР, СЗ, СРС	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7
I семестр						
Розділ 1. Елементи лінійної алгебри						
<u>Тема 1. Матриці та визначники. Системи лінійних рівнянь.</u> Поняття матриці. Види матриць. Визначники другого, третього порядку та їх властивості. Обчислення визначників. Розв'язування систем лінійних рівнянь методами Крамера і Гауса.	2		<u>ПЗ 1. Матриці та визначники. Системи лінійних рівнянь.</u> Визначники другого, третього порядку та їх властивості. Обчислення визначників. Розв'язування систем лінійних рівнянь методами Крамера і Гауса.	2		11.1 (1-4)
			<u>СРС 1. Матриці та визначники. Операції над матрицями.</u> Визначники та їх властивості. Обчислення визначників.	3		
			<u>СРС 2. Системи лінійних рівнянь.</u> Розв'язування систем лінійних рівнянь методами Крамера і Гауса. Дослідження систем лінійних рівнянь за методом Гауса. Розв'язування систем лінійних рівнянь методом оберненої матриці.	4		
Розділ 2. Елементи векторної алгебри						
<u>Тема 2. Вектори. Лінійні операції над векторами. Скалярний добуток. Векторний і мішаний добуток</u> Лінійні операції над векторами. Проекція вектора на вісь. Скалярний добуток двох векторів: означення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні та механічні застосування. Векторний добуток: означення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні і механічні застосування. Мішаний добуток.	2		<u>ПЗ 2. Лінійні операції над векторами. Скалярний добуток.</u> Довжини, лінійні операції над векторами. Проекція вектора на вісь. Скалярний добуток двох векторів. Векторний добуток: обчислення через координати співмножників, геометричні і механічні застосування. Мішаний добуток.	2		11.1 (1-5)
			<u>СРС 3. Лінійні операції над векторами. Скалярний добуток.</u> Базис. Вектори в прямокутній декартовій системі координат. Вектори в прямокутній декартовій системі координат. Скалярний добуток двох векторів.	3		
			<u>СРС 4. Векторний і мішаний добуток.</u> Векторний добуток:			

			означення, властивості, обчислення через координати співмножників, геометричні і механічні застосування. Мішаний добуток.	4		
Розділ 3. Елементи аналітичної геометрії						
<p><u>Тема 3. Пряма на площині. Криві другого порядку</u> Поняття про рівняння лінії на площині. Пряма на площині. Різні види рівнянь прямої Кут між двома прямими, умови перпендикулярності і паралельності двох прямих. Відстань від точки до прямої. Площина у просторі. Різні види рівнянь площини. Кут між двома площинами. Умова паралельності і перпендикулярності двох площин. Відстань від точки до площини.</p>	2		<p><u>ПЗ 3. Пряма на площині.</u> Різні види рівнянь прямої. Кут між двома прямими, умови перпендикулярності і паралельності двох прямих. Відстань від точки до прямої. Різні види рівнянь площини: Кут між двома площинами. Умова паралельності і перпендикулярності двох площин. Відстань від точки до площини.</p>	2		11.1 (1-5)
			<p><u>СРС 5.Площина у просторі.</u>Різні види рівнянь площиниКут між двома площинами. Умова паралельності і перпендикулярності двох площин. Відстань від точки до площини.</p>	5		11.2 (2, 3)
			<p><u>СРС 6.Пряма на площині. Криві другого порядку</u> Різні види рівнянь прямої. Кут між двома прямими, умови перпендикулярності і паралельності двох прямих. Відстань від точки до прямої. Загальне рівняння кривої другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола.</p>	5		
<p><u>Тема 4. Пряма та площина у просторі. Поверхні другого порядку.</u> Рівняння лінії у просторі. Пряма лінія у просторі. Різні види рівнянь прямої у просторі. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Кут між прямою і площиною. Умови паралельності і перпендикулярності прямої і площини. Поверхні другого порядку.</p>	2		<p><u>ПЗ 4. Пряма та площина у просторі.</u> Різні види рівнянь прямої у просторі. Кут між двома прямими, прямою і площиною. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих, прямої і площини.</p> <p><u>СРС 7. Пряма та площини у просторі. Поверхні другого порядку.</u>Різні види рівнянь прямої у просторі Кут між двома прямими. Поверхні другого порядку.</p>	2		11.1 (1-5) 11.2 (2, 3)
Розділ 4. Вступ до математичного аналізу						

<p><u>Тема 5. Границя функції однієї змінної.</u> 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. Неперервність функції в точці. Точки розриву функції та їх класифікація.</p>	2		<p><u>ПЗ 5. Границя функції однієї змінної. Обчислення границь.</u> <u>СРС 8. Границя функції однієї змінної. Границя числової послідовності. Властивості границі. Обчислення границь.</u> <u>СРС 9. Неперервність функції. Точки розриву. Дослідження функції однієї змінної на неперервність.</u></p>	2 7 5		11.1 (1-5) 11.2 (4-6)
Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної						
<p><u>Тема 6. Похідна функції однієї змінної. Диференціал функції однієї змінної. Похідні вищих порядків.</u> Задачі, що приводять до поняття похідної. Означення похідної, геометричний та фізичний зміст. Дотична та нормаль до кривої. Правила диференціювання. Похідні складеної та оберненої функції, функції, заданої параметрично. Визначення диференціала, властивості, геометричний зміст. Похідні вищих порядків.</p>	2		<p><u>ПЗ 6. Похідна функції однієї змінної.</u> Знаходження похідних. Застосування похідної в задачах геометрії та механіки. Похідні вищих порядків. <u>СРС 10. Похідна функції однієї змінної. Знаходження похідних. Застосування похідної в задачах геометрії та механіки. Диференціювання неявно заданої функції. Логарифмічне диференціювання. Похідні вищих порядків.</u></p>	2 6		11.1 (1-5) 11.2 (7, 8)
<p><u>Тема 7. Екстремум функції однієї змінної. Опуклість і вгнутість графіка функції.</u> Монотонність функції. Екстремум функції, дослідження функції на екстремум. Найбільше і найменше значення функції на відрізку. Основні означення. Достатня умова опуклості або вгнутості графіка функції. Необхідна та достатня умови існування точки перегину.</p>	2		<p><u>ПЗ 7. Екстремум функції однієї змінної. Опуклість і вгнутість графіка функції. Дослідження функції на екстремум. Знаходження найбільшого та найменшого значення функції на відрізку. Дослідження графіка функції на опуклість.</u> <u>СРС 11. Екстремум функції однієї змінної. Дослідження функції на екстремум. Знаходження найбільшого та найменшого значення функції на відрізку.</u></p>	2 5		11.1 (1-5) 11.2 (7, 8)
<p><u>Тема 8. Асимптоти графіка функції. Схема дослідження функції і побудова її графіка.</u> Горизонтальні та похилі асимптот. Схема дослідження функції і побудова її графіка.</p>	2		<p><u>ПЗ 8. Асимптоти графіка функції. Схема дослідження функції і побудова її графіка.</u> Знаходження асимптот. Дослідження функції і побудова її графіка. <u>СРС 12. Асимптоти графіка функції. Дослідження функції і побудова графіка.</u></p>	2 6		11.1 (1-5) 11.2 (7, 8)

Усього за I семестр	16		Практичних занять	16		
			СРС	58		
II семестр						
Розділ 6. Диференціальне числення функцій багатьох змінних						
<u>Тема 9. 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 1го порядку та їх геометричний зміст. Диференційованість функцій двох змінних: необхідні та достатні умови. Похідні та диференціали вищих порядків. Похідна складеної функції. Повна похідна. Похідна неявно заданої функції.	2		<u>ПЗ 9. Функції багатьох змінних. Основні поняття.</u> Знаходження області визначення функції декількох змінних, частинних похідних . Похідні та диференціали вищих порядків. Похідна складеної функції. Повна похідна. Похідна неявно заданої функції.	2		11.1 (1-5) 11.2 (9, 10)
			<u>СРС 13. Функції багатьох змінних. Основні поняття.</u> Знаходження частинних похідних . Похідні та диференціали вищих порядків. Похідна складеної функції. Повна похідна. Похідна неявно заданої функції.	8		
<u>Тема 10. Деякі застосування частинних похідних.</u> Дотична площина та нормаль до поверхні Похідна за напрямом. Градієнт функції в точці. Екстремум функції двох змінних необхідні умови екстремуму. Достатні умови екстремуму.	2		<u>ПЗ 10. Деякі застосування частинних похідних.</u> Дотична площина та нормаль до поверхні Похідна за напрямом. Градієнт функції в точці. Екстремум функції двох змінних необхідні умови екстремуму. Достатні умови екстремуму.	2		11.1 (1-5) 11.2 (9, 10)
			<u>СРС 14. Деякі застосування частинних похідних.</u> Похідна за напрямом. Градієнт функції в точці. Зв'язок між градієнтом і похідною за напрямом. Екстремум функції двох змінних необхідні умови екстремуму. Достатні умови екстремуму.	8		
Розділ 7. Невизначений інтеграл						
<u>Тема 11. Невизначений інтеграл та його властивості.</u> <u>Основні методи інтегрування.</u> Поняття первісної і невизначеного інтеграла. Властивості невизначеного інтеграла. Таблиця невизначених інтегралів. Метод безпосереднього інтегрування. Метод підстановки (заміни змінної), метод інтегрування частинами.	2		<u>ПЗ 11. Невизначений інтеграл та його властивості.</u> Поняття первісної і невизначеного інтеграла. Властивості невизначеного інтеграла. Таблиця невизначених інтегралів. Метод безпосереднього інтегрування. Метод підстановки (заміни змінної), метод інтегрування частинами Метод підстановки (заміни змінної), метод інтегрування частинами.	2		

			<u>СРС 15.Невизначений інтеграл та його властивості.</u> Таблиця невизначених інтегралів. Метод безпосереднього інтегрування. Метод підстановки (заміни змінної), метод інтегрування частинами.	7		11.1 (1-5) 11.2 (11)
<u>Тема 12. Основні методи інтегрування.</u> Метод підстановки (заміни змінної), метод інтегрування частинами. Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен.	2		<u>ПЗ 12. Основні методи інтегрування.</u> Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен. <u>СРС 16. Основні методи інтегрування.</u> Метод підстановки (заміни змінної), метод інтегрування частинами. Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен.	2 7		11.1 (1-5) 11.2 (11)
<u>Тема 13. Інтегрування раціональних дробів.</u> Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен. Раціональний дріб (правильний і неправильний). Елементарні раціональні дроби та їх інтегрування. Розклад правильного раціонального дроби на елементарні дроби. Інтегрування раціонального дроби.	2		<u>ПЗ 13. Інтегрування раціональних дробів.</u> Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен. Раціональний дріб (правильний і неправильний). Елементарні раціональні дроби та їх інтегрування. Розклад правильного раціонального дроби на елементарні дроби. Інтегрування раціонального дроби. <u>СРС 17. Інтегрування раціональних дробів.</u> Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен. Раціональний дріб (правильний і неправильний). Елементарні раціональні дроби та їх інтегрування. Розклад правильного раціонального дроби на елементарні дроби. Інтегрування раціонального дроби.	2 7		11.1 (1-5) 11.2 (11)
<u>Тема 14. Інтегрування тригонометричних функцій.</u> Інтегрування тригонометричних функцій Універсальна і інші підстановки. Інтегрування ірраціональних функцій.	2		<u>ПЗ 14. Інтегрування тригонометричних функцій.</u> Універсальна і інші підстановки. Інтегрування ірраціональних функцій. <u>СРС 18. Інтегрування тригонометричних функцій.</u> Універсальна і інші підстановки. Інтегрування ірраціональних функцій.	2 7		11.1 (1-5), 11.2 (11)
Розділ 9. Визначений інтеграл						
<u>Тема 15. Визначений інтеграл та його властивості.</u> <u>Обчислення визначеного інтеграла.</u>	2		<u>ПЗ 15. Визначений інтеграл та його властивості.</u> <u>Обчислення визначеного інтеграла.</u>	2		11.1 (1-5) 11.2 (12)

Задачі, що приводять до поняття визначеного інтеграла. Означення, умови існування, геометричний та фізичний зміст визначеного інтеграла. Властивості визначеного інтеграла. Інтеграл зі змінною верхньою межею. Формула Ньютона-Лейбниці. Методи обчислення визначених інтегралів: метод заміни змінної (підстановки), метод інтегрування частинами.			Розв'язання задач на обчислення визначеного інтеграла. <u>СРС 19. Визначений інтеграл та його властивості. Обчислення визначеного інтеграла.</u> Розв'язання задач на обчислення визначеного інтеграла.	7		
<u>Тема 16. Геометричні застосування визначеного інтеграла. Застосування визначеного інтеграла до розв'язання прикладних задач.</u> Обчислення площі плоскої фігури, довжини дуги кривої, об'єму тіла обертання. Механічні застосування визначених інтегралів. Обчислення маси та центра мас неоднорідної дуги. Обчислення роботи пройденого шляху.	2		<u>ПЗ 16. Геометричні застосування визначеного інтегралу. Застосування визначеного інтеграла до розв'язання прикладних задач.</u> Обчислення площі плоскої фігури, довжини дуги кривої, об'єму тіла обертання. Механічні застосування визначених інтегралів. Обчислення маси та центра мас неоднорідної дуги. Обчислення роботи пройденого шляху.	2		11.1 (1-5) 11.2 (12)
			<u>СРС 20. Геометричні і механічні застосування визначеного інтегралу.</u> Обчислення площі плоскої фігури, довжини дуги кривої, об'єму тіла обертання, площі поверхні обертання. Механічні застосування визначених інтегралів. Обчислення маси та центра мас неоднорідної дуги. Обчислення роботи пройденого шляху.	7		
Усього за II семестр	16		Практичних занять	16		
			СРС	58		
III семестр						
Розділ 12. Ряди.						
<u>Тема 1. Числові ряди з невід'ємними членами.</u> Числові ряди. Означення числового ряду і його збіжності. Необхідна ознака збіжності ряду. Властивості збіжних рядів. Ряди з невід'ємними членами. Достатні ознаки збіжності (ознаки порівняння, Даламбера, Коші).	2		<u>ПЗ 1. Числові ряди з невід'ємними членами.</u> Необхідна ознака збіжності ряду. Достатні ознаки збіжності, ознака порівняння. Числові ряди з невід'ємними членами. Достатні ознаки збіжності (ознаки Даламбера, Коші). <u>СРС 1. Числові ряди з невід'ємними членами.</u> Означення числового ряду і його збіжності.	1		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)

			Необхідна ознака збіжності ряду. Властивості збіжних рядів. Ряди з невід'ємними членами. Достатні ознаки збіжності (ознаки порівняння, Даламбера, Коші).	9		
<u>Тема 2. Знакозмінні ряди.</u> Знакозмінні ряди. Абсолютна збіжність. Знакопереміжні ряди. Ознака збіжності Лейбниці. Умовно збіжні ряди. Дослідження рядів на абсолютну і умовну збіжність.	2		<u>ПЗ 2. Знакозмінні ряди.</u> Знакопереміжні ряди. Ознака збіжності Лейбниці. <u>СРС 2. Знакозмінні ряди.</u> Знакозмінні ряди. Абсолютна збіжність. Знакопереміжні ряди. Ознака збіжності Лейбниці. Умовно збіжні ряди. Дослідження рядів на абсолютну і умовну збіжність.	1 9		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)
<u>Тема 3. Степеневі ряди. Область збіжності.</u> Функціональні ряди, область збіжності. Поняття степеневих рядів. Інтервал та радіус збіжності степеневих рядів.	2		<u>ПЗ 3. Степеневі ряди. Область збіжності.</u> Інтервал та радіус збіжності степеневих рядів. <u>СРС 3. Степеневі ряди. Область збіжності.</u> Функціональні ряди, область збіжності. Поняття степеневих рядів. Інтервал та радіус збіжності степеневих рядів. Властивості степеневих рядів.	1 9		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)
<u>Тема 4. Ряди Тейлора і Маклорена. Застосування степеневих рядів до розв'язання прикладних задач.</u> Ряд Тейлора і Маклорена. Розкладання елементарних функцій в ряд Маклорена. Наближені обчислення за допомогою степеневих рядів: наближене обчислення значень функцій і визначених інтегралів.	2		<u>ПЗ 4. Ряди Тейлора і Маклорена.</u> Ряд Тейлора і Маклорена. Розкладання елементарних функцій в ряд Маклорена. Застосування степеневих рядів до розв'язання прикладних задач. Наближені обчислення за допомогою степеневих рядів: наближене обчислення значень функцій і визначених інтегралів. <u>СРС 4. Ряди Тейлора і Маклорена. Застосування степеневих рядів до розв'язання прикладних задач.</u>	1 9		11.1 (1-5) 11.2 (17, 18)
<u>Тема 5. Поняття про ряди Фур'є.</u> Тригонометричний ряд Фур'є. Достатня умова подання функції через її ряд Фур'є. Ряд Фур'є для парних і непарних функцій, для 2π -періодичної функції. Ряд Фур'є для функцій, заданих на відрізку $[0, \pi]$. Ряд Фур'є для $2l$ -періодичної функції. Ряд Фур'є для функцій, заданих на відрізку $[0, l]$.	2		<u>ПЗ 5. Поняття про ряди Фур'є.</u> Розкладання функцій в ряд Фур'є. <u>СРС 5. Поняття про ряди Фур'є.</u> Тригонометричний ряд Фур'є. Достатня умова подання функції через її ряд Фур'є. Ряд Фур'є для парних і непарних функцій, для 2π -періодичної функції.	1 9		11.1 (1-5) 11.2 (19)
Розділ 13. Диференціальні рівняння.						
<u>Тема 6. Диференціальні рівняння першого порядку.</u> Загальні поняття та означення. Задача Коші. Теорема існування та єдиності розв'язку. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні	2		<u>ПЗ 6. Диференціальні рівняння першого порядку.</u> Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні диференціальні рівняння першого порядку. Диференціальні рівняння першого	1		11.1 (1-5) 11.2 (13,14)

диференціальні рівняння першого порядку. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Рівняння Бернуллі. Деякі застосування диференціальних рівнянь.			порядку. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Рівняння Бернуллі. <u>СРС 6. Диференціальні рівняння першого порядку. Задача Коші. Рівняння Бернуллі.</u>	9		
<u>Тема 7 Диференціальні рівняння другого порядку.</u> Основні поняття і означення. Задача Коші. Теорема існування та єдиності розв'язку. Диференціальні рівняння, які допускають пониження порядку. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами. Характеристичне рівняння та його корені. Загальний розв'язок у випадках дійсних і комплексних коренів характеристичного рівняння. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами із спеціальною правою частиною.	2		<u>ПЗ 7. Диференціальні рівняння другого порядку.</u> Основні поняття і означення. Задача Коші. Теорема існування та єдиності розв'язку. Диференціальні рівняння, які допускають пониження порядку. <u>СРС 7. Диференціальні рівняння другого порядку.</u> Диференціальні рівняння, які допускають пониження порядку. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами.	1 9		11.1 (1-5) 11.2 (13,14)
<u>Тема 8. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами.</u> Характеристичне рівняння та його корені. Загальний розв'язок у випадках дійсних і комплексних коренів характеристичного рівняння. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами із спеціальною правою частиною.			<u>ПЗ 8. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами.</u> Характеристичне рівняння та його корені. Загальний розв'язок у випадках дійсних і комплексних коренів характеристичного рівняння. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами із спеціальною правою частиною. <u>СРС 8. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами.</u> Характеристичне рівняння та його корені. Загальний розв'язок у випадках дійсних і комплексних коренів характеристичного рівняння. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами із спеціальною правою частиною.	1 9		
Усього за III семестр	32		Практичних занять	16		
			СРС	72		
IV семестр						
Розділ 14. Теорія ймовірностей						
<u>Тема 1 Основні поняття теорії ймовірностей.</u> Основні поняття теорії ймовірностей. Випадкові події, види випадкових подій, повна група подій. Алгебра	2		<u>ПЗ 1. Основні поняття теорії ймовірностей.</u> Випадкові події, види випадкових подій, повна група подій. Алгебра подій. Класичне означення	1		11.1 (6) 11.2(20)

подій. Класичне означення ймовірностей. Частота випадкової події. Статистична ймовірність. Аксиоми теорії ймовірностей та їх наслідки. Елементи комбінаторики. Комбінаторний метод обчислення			ймовірностей. Частота випадкової події. Статистична ймовірність. <u>СРС 1 Основні поняття теорії ймовірностей.</u> Випадкові події, види випадкових подій, повна група подій. Алгебра подій. Класичне означення ймовірностей. Частота випадкової події. Статистична ймовірність. Елементи комбінаторики. Комбінаторний метод обчислення ймовірностей в класичній моделі подій.	7		11.1 (6) 11.2(20)
<u>Тема 2. Основні теореми теорії ймовірностей.</u> Залежні та незалежні випадкові події. Умовна ймовірність. Формула множення та додавання ймовірностей. Формула повної ймовірності. Теорема Бейеса.	2		<u>ПЗ 2. Основні теореми теорії ймовірностей.</u> Формула множення та додавання ймовірностей. Формула повної ймовірності. Теорема Бейеса. <u>СРС 2. Основні теореми теорії ймовірностей.</u> Залежні та незалежні випадкові події. Умовна ймовірність. Формула множення та додавання ймовірностей. Формула повної ймовірності. Теорема Бейеса.	1 7		11.1 (6) 11.2(20)
<u>Тема 3. Повторення незалежних випробувань.</u> Повторні незалежні випробовування за схемою Бернуллі. Формула Бернуллі. Асимптотичні формули обчислення ймовірностей (локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа). Теорема Пуассона для малоїмовірних випадкових подій.	2		<u>ПЗ 3. Повторні незалежні випробовування за схемою Бернуллі.</u> Повторні незалежні випробовування за схемою Бернуллі. Локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона для малоїмовірних випадкових подій. <u>СРС 3. Повторення незалежних випробувань.</u> Повторні незалежні випробовування за схемою Бернуллі. Формула Бернуллі. Асимптотичні формули обчислення ймовірностей (локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа). Теорема Пуассона для малоїмовірних випадкових подій.	1 7		11.1 (6) 11.2(20)
<u>Тема 4. Дискретні випадкові величини та їх закони розподілу.</u> Дискретні випадкові величини. Ряд розподілу. Функція розподілу дискретної випадкової величини та її графік. Числові характеристики дискретних випадкових величин (математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення) та їх властивості. Основні закони розподілу дискретних	2		<u>ПЗ 4. Дискретні випадкові величини.</u> Ряд розподілу. Функція розподілу дискретної випадкової величини та її графік. Основні закони розподілу дискретних випадкових величин (біноміальний, пуассонівський, геометричний). Числові характеристики дискретних випадкових величин (математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення) та їх	1		11.1 (6) 11.2(20)

<p><u>параметрів.</u> Точкові оцінки параметрів розподілу. Оцінки зміщені і незміщені, ефективні, спроможні (змістовні). Точкові оцінки математичного сподівання і дисперсії. Поняття про Інтервальні оцінки параметрів розподілу. Надійність точкової оцінки. Довірчий (надійний) інтервал.</p>		<p>Точкові оцінки математичного сподівання і дисперсії. Довірчий (надійний) інтервал. <u>СРС 7. Точкове та інтервальне оцінювання параметрів.</u> Точкові оцінки параметрів розподілу. Оцінки зміщені і незміщені, ефективні, спроможні (змістовні). Точкові оцінки математичного сподівання і дисперсії. Поняття про Інтервальні оцінки параметрів розподілу. Надійність точкової оцінки. Довірчий (надійний) інтервал.</p>	7		
<p><u>Тема 8 Перевірка статистичних гіпотез.</u> Поняття про перевірку гіпотез. Перевірка гіпотези про нормальний розподіл за критерієм Пірсона. Елементи кореляційного та регресійного аналізу.</p>	2	<p><u>ПЗ 8. Перевірка статистичних гіпотез.</u> Перевірка гіпотези про нормальний розподіл за критерієм Пірсона..Елементи кореляційного та регресійного аналізу. Елементи кореляційного та регресійного аналізу <u>СРС 8. Перевірка статистичних гіпотез.</u> Перевірка гіпотези про нормальний розподіл за критерієм Пірсона. Елементи кореляційного та регресійного аналізу.</p>	1 9		11.1 (6)
<p>Усього за IV семестр</p>	<p>16</p>	<p>Практичних занять</p>	<p>16</p>		
		<p>СРС</p>	<p>58</p>		

9. Форми поточного та підсумкового контролю:

- прийом розрахункових завдань та завдань поглибленої креативної підготовки;
- проведення стандартизованих тестів, іспитів.

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

Розробник (и) програми: доц. к.ф.-м.н. _____ Ємельянова Т.В. _____
(посада, наук. ступінь, вчене звання), (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “28” 08 _____ 2020__р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри Д. П. Н., доц. _____ Ярхо Т. О. _____
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено

Завідувач кафедри _____ будівництва і експлуатації автомобільних доріг _____
(повна назва випускової кафедри)

Д. т. н., проф. _____ Жданюк В. К. _____
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)
“28” 08 _____ 2020__ року
(день) (місяць) (рік)

Завідувач кафедри _____ проектування доріг, геодезії та землеустрою _____
(повна назва випускової кафедри)

Д. т. н., проф. _____ Батракова А. Г. _____
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)
“28” 08 _____ 2020__ року
(день) (місяць) (рік)