

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОК 06 «Вища математика»

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ВИЩОЇ
МАТЕМАТИКИ ТА ФІЗИКИ

ГАЛУЗІ ЗНАНЬ	G ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО
СПЕЦІАЛЬНОСТ І	G19 Будівництво та цивільна інженерія
СТАТУС	НОРМАТИВНА
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	БАКАЛАВР
Переваги вивчення дисципліни	Вивчення вищої математики надає знання для застосування математичних методів у практичній роботі. для формування математичних моделей реальних процесів, аналізу даних та розробки раціональних методів досліджень. основою для подальшого навчання.
Мета дисципліни	Засвоєння студентами основних понять лінійної алгебри, диференціального та інтегрального числення, диференціальних рівнянь, рядів, формування сучасного математичного мислення, навчання студентів основним математичним засобам, необхідним для оволодіння різними математичними методами моделюванням, прийомам дослідження та розв'язку математично формалізованих задач, вміння провести аналіз і синтез отриманих результатів та вхідних фактів, що відбивають різні аспекти технології будівельного виробництва: проектування, конструювання, виготовлення і експлуатації технологічного обладнання, будівельних споруд та інших технічних об'єктів.
Головні завдання дисципліни	Набуття студентами знань з основних розділів вищої математики, доведення основних теорем, формування початкових умінь: виконання дій над матрицями, обчислення визначників; розв'язування систем лінійних рівнянь; знаходження границь функцій; дослідження функцій за допомогою диференціального числення; здійснення інтегральних числень; дослідження числових та степеневих рядів; розв'язування диференціальних рівнянь першого та вищих порядків, та набуття навичок самостійного вивчення літератури з математичних дисциплін.
За результатами вивчення навчальної дисципліни здобувач	знатиме : роль та місце математики в системі наук, застосовувати основні математичні поняття у загально технічних та спеціальних дисциплінах; основи вищої математики, яка є фундаментом математичної освіти бакалаврів; вмітиме : розв'язувати основні математичні задачі програми; сформулювати інженерну задачу в математичних термінах; будувати математичні моделі простих інженерних задач і знаходити методи їх розв'язування, виконувати математичні перетворення та розрахунки, що необхідні для розробки та використання технічного об'єкту і які потребують застосування основних понять, теорем і методів аналізу, лінійної та векторної алгебри, аналітичної геометрії, зокрема: проаналізувати систему алгебраїчних рівнянь та знайти її розв'язки; скласти модель оптимізаційної задачі та знайти її розв'язок методами математичного аналізу; а також уміти її розв'язати точними або наближеними методами; скласти диференціальне рівняння процесу або явища і розв'язати його точно або наближено; зробити гармонійний аналіз процесу; розуміти математичний апарат, який застосовується в літературі за фахом.
Зміст дисципліни за темами	Матриці. Визначники. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Розв'язування СЛАР за допомогою визначників. та оберненої матриці. Вектори, дії над векторами. Пряма на площині Площина, пряма в просторі Криві другого порядку. Поверхні другого порядку Комплексні числа Функції. Границі функції. Основні підходи до визначення границь. Неперервність функцій. Похідна. Диференціал функції. Дослідження функції на екстремум. Функції багатьох змінних. Частинні похідні. Диференціал функції багатьох змінних. Дослідження функції багатьох змінних на екстремум. Невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування. Визначений інтеграл. Невласні інтеграли. Поняття подвійного інтеграла та його обчислення в декартових та полярних координатах. Основні види диференціальних рівнянь першого порядку: з відокремлюваними змінними, однорідні,

	лінійні та рівняння Бернуллі. Диференціальні рівняння другого порядку: рівняння, що потребують зниження порядку, лінійні однорідні та неоднорідні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами Системи диференціальних рівнянь Числові ряди. Степеневі ряди.
--	--