



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність «274 «Автомобільний транспорт»
Освітня програма «Автомобільний транспорт»
Рік навчання __ 1 __, семестр __ 1, 2 __
Форма здобуття вищої освіти денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС - 6
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБІП України

д.т.н., професор Мейш Ю.А.

juliameish@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4827>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна є фундаментальною складовою професійної підготовки здобувачів спеціальності «Автомобільний транспорт» і спрямована на формування системних математичних знань та умінь, необхідних для кількісного опису, аналізу й моделювання технічних процесів, режимів роботи та експлуатаційних характеристик автомобільних транспортних засобів, їхніх систем і агрегатів, а також для розв'язування інженерних задач у галузі автомобільного транспорту.

Метою дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти здатності застосовувати апарат вищої математики для аналізу, моделювання та розрахунку інженерних і технологічних задач, пов'язаних з проектуванням, експлуатацією та технічним обслуговуванням автомобільних транспортних засобів.

Завдання дисципліни полягає в оволодінні здобувачами методами математичного аналізу, лінійної алгебри, диференціальних рівнянь та елементів теорії ймовірностей з метою їх практичного застосування для розрахунків, аналізу та моделювання процесів і систем автомобільного транспорту.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 9. Здатність працювати автономно.

ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.

ПРН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту

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.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1 Елементи лінійної та векторної алгебри. Аналітична геометрія				
Визначники, матриці, системи лінійних рівнянь	6 / 6	Знати: основні поняття лінійної алгебри. Вміти: розв'язувати системи лінійних рівнянь. ПРН: РН4, РН24	Розв'язування задач, практична робота.	Поточний контроль
Вектори. Скалярний, векторний і мішаний добутки	4 / 4	Знати: операції над векторами. Застосовувати: векторний апарат до інженерних задач. ПРН: РН24	Практичні вправи.	Оцінювання
Системи координат. Пряма і площина	4 / 4	Розуміти: геометричну інтерпретацію рівнянь. ПРН: РН4, РН24	Розв'язування геометричних задач.	Поточний контроль
Криві та поверхні другого порядку	4 / 4	Аналізувати: канонічні рівняння кривих і поверхонь. ПРН: РН24	Практичні завдання.	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 2 Диференціальне числення функції однієї змінної				
Функція, границя, неперервність	4 / 4	Знати: основи математичного аналізу. ПРН: РН4	Практичні вправи.	Поточний контроль
Похідна і диференціал	4 / 4	Вміти: обчислювати похідні. ПРН: РН24	Розв'язування задач.	Оцінювання
Застосування похідної, дослідження функцій	4 / 4	Аналізувати: поведінку функцій і графіки. ПРН: РН24	Комплексна практична робота.	Поточний контроль
1 семестр				

Модуль 3 Інтегральне числення функції однієї змінної				
Комплексні числа	6 / 6	Знати: алгебру комплексних чисел. ПРН: РН4	Практичні вправи.	Поточний контроль
Невизначений інтеграл і методи інтегрування	4 / 4	Вміти: застосовувати методи інтегрування. ПРН: РН24	Розв'язування задач.	Оцінювання
Визначений інтеграл і його застосування	5 / 5	Аналізувати: геометричні та фізичні задачі. ПРН: РН24	Практична робота.	Поточний контроль
2 семестр				
Модуль 4 Функції багатьох змінних та інтеграли				
Функції багатьох змінних. Частинні похідні	4 / 4	Знати: основи диференціювання функцій багатьох змінних. ПРН: РН24	Практичні вправи.	Поточний контроль
Екстремуми, градієнт, похідна за напрямком	4 / 4	Аналізувати: задачі оптимізації. ПРН: РН24	Практична робота.	Оцінювання
2 семестр				
Модуль 5 Диференціальні рівняння та ряди				
Диференціальні рівняння першого порядку	4 / 4	Вміти: розв'язувати ДР першого порядку. ПРН: РН24	Практичні вправи.	Поточний контроль
Лінійні ДР другого порядку. Системи ДР	4 / 4	Аналізувати: моделі технічних процесів. ПРН: РН18, РН24	Практична робота.	Оцінювання
Числові та функціональні ряди. Ряди Фур'є	6 / 6	Застосовувати: ряди для апроксимації процесів. ПРН: РН24	Розв'язування задач.	Поточний контроль
Всього за 1-2 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу

Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)
------------------------------------	--

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Артемчук Л.М., Хайдуров В.В., Цюпій Т.І., Щербак Т.М. Вища та прикладна математика. Частина перша. Навчальний посібник для студентів ОР «Бакалавр» спеціальності «Агроінженерія». Київ, НУБіП України, 2024. – 307 с.

2. Батечко Н.Г., Панталієнко Л.А., Шостак С.В., Цюпій Т.І., Ружилю М.Я. Вища математика. Збірник задач: навчальний посібник. Київ, НУБіП України, 2021. – 304 с.

3. Бохонов Ю. Є. Математичний аналіз: Диференціальне числення функції однієї змінної. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 162 с.

4. Блащак Н.І., Цимбалюк Л.І., Бойко А.Р. Вища математика в прикладних задачах економічного змісту (Частина 2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення): навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей усіх форм навчання. – Тернопіль: 2022. – 44 с.

5. Дудкін, М.Є. Вища математика [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня бакалавра за інженерними спеціальностями / М.Є. Дудкін, О.Ю. Дюженкова, І. В. Степахно. – Електронні текстові дані (1 файл: 10,96 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 449 с.

6. Кривуца В.Г., Барковський В.В., Барковська Н.В. Вища математика. Практикум. 2-е видання – Київ : Центр навчальної літератури, 2024. – 536 с.

7. Лиман Ф.М., Власенко В.Ф., Петренко С.В., Лиман Ф.М. Вища математика: навчальний посібник. Видавництво: Університетська книга. ISBN: 978-966-680- 230-9. 2023. – 616 с.

8. Панченко Н. Г., Резуненко М. Є. Вища математика: Навч. посібник. – Харків: Укр ДУЗТ, 2022. – Ч. 1. – 231 с.