

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Факультет енергетики і комп'ютерних технологій
Кафедра вищої математики і фізики**

**СИЛАБУС
з навчальної дисципліни
«ВИЩА МАТЕМАТИКА»**

<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=256>

<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=1335>

<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=271>

Викладач

Кількість кредитів 10

Загальна кількість годин 300

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Основною задачею вивчення дисципліни «Вища математика» є забезпечення теоретичної підготовки загальноосвітніх, загально-інженерних і спеціальних дисциплін, враховуючи зростаючу роль математичних методів моделювання, проектування, дослідження і планування. Роль вищої математики полягає в оволодінні математичними основами сучасного математичного апарату. Знання з вищої математики дають можливість проводити аналіз і розв'язання прикладних інженерних задач, сприяють розвиткові логічного та алгоритмічного мислення. В результаті вивчення дисципліни студенти зможуть реалізувати набуті знання з вищої математики в інтелектуальній і практичній діяльності в галузі інженерії, виробництва, будівництва. Предметом вивчення навчальної дисципліни є основні питання аналітичної геометрії, лінійної алгебри, диференціального та інтегрального числення, звичайних диференціальних рівнянь і рядів та операційного числення.

Метою дисципліни «Вища математика» є формування у здобувачів ступеня вищої освіти необхідних теоретичних знань та практичних навичок основ математичних методів, які необхідні для аналізу і моделювання пристроїв, процесів і явищ при пошуку оптимальних розв'язків задач, що виникають в енергетиці сільськогосподарського виробництва, вибору найкращих методів реалізації розв'язків.

Завданнями дисципліни є:

- опанування здобувачами вищої освіти основних принципів та інструментарію математичного апарату;
- розвиток логічного та алгоритмічного мислення;
- вироблення навичок самостійного вивчення наукової літератури з математики та її застосування;

- отримання досвіду математичного дослідження прикладних задач, які виникають в процесі навчання, а також в майбутній виробничій діяльності;
- підготовка студентів до науково-дослідної роботи.
-

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
G3 «Електрична інженерія» за ОПП Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність працювати автономно.	ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки	РН7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. РН8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. РН10. Знаходити необхідну інформацію в науковотехнічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. РН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Основні поняття та теореми векторної алгебри.
2. Елементи аналітичної геометрії.
3. Вступ до математичного аналізу.
4. Диференціальне числення.
5. Інтегральне числення.
6. Комплексні числа.
7. Диференціальні рівняння.
8. Числові ряди.
9. Степеневі ряди.
10. Ряди Фур'є.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Операції над векторами.
2. Розкриття невизначеностей.
3. Дслідження функцій на неперервність.
4. Техніка диференціювання.
5. Застосування похідної.
6. Функції багатьох змінних.
7. Техніка інтегрування.

8. Застосування визначеного інтеграла.
9. Дії над комплексними числами.
10. Застосування комплексних чисел в електротехніці.
11. Диференціальні рівняння 1-го порядку.
12. Диференціальні рівняння 2-го порядку.
13. Елементи операційного числення.
14. Числові та функціональні ряди.
15. Ряди Фур'є.

Політика курсу

- ✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університету.
- ✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проєкті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.
- ✓ Списування під час виконання контрольних заходів заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.
- ✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).
- ✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

Рекомендована література

1. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. 4-те вид. Київ : Ігнатекс-Україна, 2013. 648 с.
2. Клепко В.Ю., Голець В.Л. Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2-ге видання. 2020. 566 с.
3. Боднарчук Ю.В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія / Ю.В. Боднарчук, Б.В. Олійник. Київ : Київський університет «Києво-Могилянська академія», 2019. 150 с.
4. Авдєєва Т.В., Листопадова В.В., Шраменко В.М. Лінійна алгебра. Аналітична геометрія. Збірник завдань для розрахункової роботи. Для студентів 1 курсу. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 120 с.
5. Турчанінова Л.І., Доля О.В. Вища математика в прикладах і задачах: навч. посіб. Київ : Ліра, 2021. 348 с.

Гарант освітньої програми



Олександр КОВАЛЕНКО