

- надання студентам знань з основних розділів вищої математики;

- підготовка студентів до вивчення загальноосвітніх та спеціальних дисциплін;
- розвиток у студентів навичок використання математичних методів дослідження під час підготовки курсових та дипломних робіт;
- підготовка студентів до науково-дослідної роботи;
- застосування математичних методів для розв'язання конкретних завдань галузі.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуває в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
122 «Комп'ютерні науки»	ЗК1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3.Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК6.Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК10.Здатність бути критичним і самокритичним.	ФК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування. ФК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач. ФК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів..	РН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Первісна і невизначений інтеграл. Властивості невизначеного інтегралу. Методи інтегрування
2. Невизначений інтеграл. Методи інтегрування

3. Інтегрування виразів, що містять квадратний тричлен в знаменнику.
4. Інтегрування раціональних дробів.
5. Інтегрування тригонометричних функцій.
6. Визначений інтеграл. Обчислення визначеного інтеграла за формулою Ньютона-Лейбніца. Властивості визначеного інтеграла.
7. Визначений інтеграл. Заміна змінної. Інтегрування частинами.
8. Застосування визначених інтегралів.
9. Поняття комплексного числа. Різні форми запису комплексного числа.
10. Дії над комплексними числами

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Невизначений інтеграл. Безпосереднє інтегрування
2. Невизначений інтеграл. Метод заміни змінної, метод інтегрування частинами
3. Інтегрування виразів, що містять квадратний тричлен в знаменнику.
4. Інтегрування раціональних дробів.
5. Інтегрування тригонометричних функцій.
6. Обчислення визначених інтегралів.
7. Обчислення визначених інтегралів.
8. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ фігур та об'ємів тіл.
9. Завдання на різні форми запису комплексних чисел.
10. Дії над комплексними числами

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, екзамену 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.

✓

Методи навчання

Методи навчання, які використовуються в процесі проведення лекційних та практичних занять з навчальної дисципліни МА:

Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда: відбувається з використанням традиційних засобів навчання у поєднанні з засобами ІКТ.

Наочні методи: ілюстрації та демонстрації навчального матеріала з використанням сучасного обладнання (платформа Moodle, Zoom-сервіс).

Практичні методи: практичні заняття, розв'язування задач.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації: дискусії і диспути, студентські наукові конференції, створення ситуації пізнавальної новизни та зацікавленості.

Методи контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, залік, іспит, контроль за допомогою комп'ютера - тестування.

Методи самоконтролю: самостійний пошук помилок, уміння самостійно критично оцінювати свої знання, визначати пріоритетні напрямки власного навчального процесу, самоаналіз.

✓ Проходження онлайн-курсу.

Рекомендована література

1. Базова

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. Турчанінова Л.І., Доля О.В. Вища математика в прикладах і задачах: навч. посіб. Київ : Ліра, 2021. 348 с.

Допоміжна

4. Мізюк В.Г. Вища математика: навч.-метод. посіб. Рівне: НУВГП, 2010. 163 с.
5. Рубцов М.О. Вища математика : навч. посіб.: у 2-х ч., ч. 2 / М.О. Рубцов, В.І. Кравець, О.П. Назарова. Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б.Хмельницького, 2015. 222 с.
6. Дьяченко Н.К. Інтегральне числення функції однієї змінної: навчальний посібник. Дніпро : ДДАЕУ, 2022. 124 с.
7. Алексєєва І.В., Гайдей В.О., Диховичний О. О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті : Підручник КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2019. Т. 2. 504 с.

<https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/30396/1/MTU2.pdf>

Гарант освітньої програми



Юлія ХОЛОДНЯК