



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ВИЩА МАТЕМАТИКА»

Компонента освітньої програми – *обов'язкова* (9 кредитів)

Освітньо-професійна програма	Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Спеціальність	152, Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Галузь знань	15, Автоматизація та приладобудування
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Літовченко Владислав Антонович, професор, завідувач кафедри диференціальних рівнянь https://difeq.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobotnyky/litovchenko-vladyslav-antonovych/
Контактний тел.	+380507354914
E-mail:	v.litovchenko@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3349
Консультації	понеділок, середа, з 14.00 год по 15.00 год

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Математика – одна з найдавніших наук, що зародилась на світанку цивілізації. Вона постійно збагачується, час від часу істотно оновлюється і чимраз більше утверджується, як засіб пізнання закономірностей навколишнього світу. Це наука, яка вивчає поняття, одіржані шляхом абстракції явищ реального світу.

Вища математика – це математика в одні із періодів свого розвитку, який тривав із середини XVII ст. до початку XX ст. нашої ери. Її ще називають математикою змінних величин. У цей період природознавство й техніка дістали новий метод вивчення руху та зміни стану речовини – диференціальне та інтегральне числення. Сформувався ряд нових математичних наук – теорія диференціальних рівнянь, теорія функцій, аналітична та диференціальна геометрії тощо.

Сьогодні вища математика – це основа природничих наук, ефективний інструментарій їх розвитку й досліджень.

Курс «Вища математика» викладається як обов'язкова дисципліна в першому й другому семестрах першого курсу бакалаврату, що дає можливість для викладання фахових дисциплін у подальшому, а також формулювати змістовні практичні теми для бакалаврських кваліфікаційних робіт, дипломних і магістерських кваліфікаційних робіт на наступних курсах.

Мета навчальної дисципліни полягає у формуванні базових знань у здобувачів вищої освіти з основ математичного апарату, необхідних для успішного розв'язування теоретичних і практичних задач у сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ МНОЖИН, ЛІНІЙНОЇ ТА

ВЕКТОРНОЇ АЛГЕБРИ Й АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ	
Тема 1	Вступ. Елементи теорії множин
Тема 2	Поняття про визначники та матриці
Тема 3	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь
Тема 4	Елементи векторної алгебри
Тема 5	Елементи аналітичної геометрії. Частина 1
Тема 6	Елементи аналітичної геометрії. Частина 2
МОДУЛЬ 2. ФУНКЦІЯ ДІЙСНИХ ЗМІННИХ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ	
Тема 7	Функція однієї незалежної змінної
Тема 8	Границя й неперервність функції однієї змінної
Тема 9	Диференціальне числення функції однієї змінної
Тема 10	Застосування диференціального числення функції однієї незалежної змінної
Тема 11	Функція кількох незалежних змінних
Тема 12	Диференціальне числення функції багатьох змінних
МОДУЛЬ 3. ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЇ ОДНІЄЇ НЕЗАЛЕЖНОЇ ЗМІННОЇ. РЯДИ	
Тема 13	Первісна. Невизначений інтеграл
Тема 14	Інтеграл Рімана та його застосування
Тема 15	Невласні інтеграли
Тема 16	Інтеграли, залежні від параметра
Тема 17	Числові ряди
Тема 18	Функціональні ряди
МОДУЛЬ 4. ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЇ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ	
Тема 19	Подвійний інтеграл
Тема 20	Потрійний інтеграл
Тема 21	Криволінійні інтеграли
Тема 22	Поверхневі інтеграли
МОДУЛЬ 5. ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ	
Тема 23	Основні поняття диференціальних рівнянь I-го порядку
Тема 24	Інтегровні класи диференціальних рівняння I-го порядку
Тема 25	Диференціальні рівняння вищих порядків
Тема 26	Нормальні системи диференціальних рівнянь
Тема 27	Застосування диференціальних рівнянь
МОДУЛЬ 6. ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ ФУНКЦІЇ КОМПЛЕКСНОЇ ЗМІННОЇ	
Тема 28	Комплексні змінні величини та функції
Тема 29	Диференціальне числення функції комплексної мінної
Тема 30	Інтегральне числення функції комплексної мінної
Тема 31	Розклад функції комплексної змінної в ряди. Поняття про особливі точки та лишки

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Лекції, практичні заняття, тестування, аудиторне та дистанційне онлайн-навчання з використанням систем Moodle та Google Meet.

Методи навчання:

- вербальні методи (лекція, бесіда, диспут, пояснення, розповідь тощо);
- практичні методи (практичні завдання, дослідні роботи);
- інноваційні та інтерактивні методи (проблемно-пошуковий, дослідницький, дискусія, мозковий штурм)
- наочні методи (демонстрація, ілюстрація);
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни;
- дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усна (відповідь, доповідь) чи письмова (проект, конспект уроку, презентація, домашня робота) відповідь студента, тестування, модульна контрольна робота та ін.

Підсумковий контроль – екзамен.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plah-i-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Електронний курс на Moodle. URL : <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3349>
2. Підручник з вищої математики. URL : <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/6464>
3. Безкоштовні електронні бібліотеки: математика. URL : <https://www.allbest.ua/>
4. Репозитарій ЧНУ ARCher. URL : <https://archer.chnu.edu.ua/>
5. Сайт наукової бібліотеки ЧНУ. URL : <http://www.library.chnu.edu.ua/>

Покликання на робочу програму навчальної дисципліни

<https://drive.google.com/file/d/1Iqg6TVVVTzMgQT3A-YUvcJS9EHNs7JqE/view?usp=sharing>