



Факультет / відділення
Комп'ютерної інженерії та інформаційних
технологій

Кафедра / циклова комісія
природничо-математичних та гуманітарних
дисциплін

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Шифр. назва дисципліни	NS001 Вища математика/ Higher mathematics
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Фахова передвища освіта
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Семестр	3, 4 семестр (9 кл), 1, 2 семестр (11 кл)
Факультет / відділення	Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
Курс	2 курс (9 кл), 1 курс (11 кл)
Анотація курсу	<p>Метою викладання навчальної дисципліни “Вища математика” є засвоєння базових математичних знань</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни “Вища математика” є застосування математичних знань у процесі розв’язання економічних задач, побудова економіко математичних моделей; розвиток аналітичного мислення</p> <p>Предметом вивчення навчальної дисципліни є загальні математичні закони</p>
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=266
Мова викладання	Українська
Лектор курсу	<p>Кацімон Оксана Василівна, СДН MOODLE повідомлення в чаті http://78.137.2.119:1919/m72/user/profile.php?id=33 katsimon17@ukr.net</p>

Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/koop_k.pdf
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	<p>ЗК02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК09. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	-
Перелік програмних результатів навчання	<p>РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН10. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових та нестандартних рішень при розв'язуванні задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН13. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p>
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	<p>Загальна кількість годин – 180</p> <p>Кількість кредитів – 6</p> <p>Кількість лекційних годин – 32</p> <p>Кількість практичних занять – 64</p> <p>Кількість годин для самостійної роботи студентів – 84</p> <p>Форма підсумкового контролю – залік</p>

Методи навчання	В процесі викладання дисципліни «Вища математика» використовуються наступні методи навчання: вербальні, наочні, практичні, репродуктивні та евристичні.
Зміст дисципліни	
Тема 1. Визначники	Визначники 2-го і 3-го порядків. Властивості визначників.
Тема 2. Визначники вищих порядків	Способи обчислення визначників вищих порядків.
Тема 3. Матриці	Матриці. Види матриць. Дії над матрицями.
Тема 4. Обернена матриця. Ранг матриці	Обчислення оберненої матриці. Способи обчислення рангу матриці.
Тема 5. Системи лінійних рівнянь. Формули Крамера	Системи лінійних рівнянь: основні поняття та означення. Розв'язування СЛР за формулами Крамера.
Тема 6.СЛР. Матричний метод.	Розв'язування СЛР за матричним методом. методом Гаусса.
Тема 7.СЛР. Метод Гаусса	Розв'язування СЛР методом Гаусса.
Тема 8. Числова послідовність. Похідна. Диференціал	Числова послідовність. Границя функції. Неперервність функції. Розкриття деяких невизначеностей. Похідна. Диференціал
Тема 9. Правила обчислення похідних. Похідна показникової, логарифмічної функції	Диференціальне числення функції однієї змінної. Похідна. Диференціал. Основні теореми диференціального числення. Правила обчислення похідних
Тема 10. Застосування диференціального числення до дослідження функцій	Монотонність функції, локальний екстремум функції. Опуклість, вгнутість кривих, точки перегину. Асимптоти кривої.
Тема 11. Функція багатьох змінних. Диференційованість функції багатьох змінних	Частинні похідні функції багатьох змінних. Диференціал функції багатьох змінних. Похідна складеної функції. Повна похідна. Мінімум та максимум функції багатьох змінних. Умовний екстремум.
Тема 12. Невизначений інтеграл	Означення первісної. Невизначений інтеграл та його властивості.

Тема 13. Основні методи інтегрування невизначеного інтеграла	Основні методи інтегрування невизначеного інтеграла: метод безпосереднього інтегрування, метод підстановки, метод інтегрування по частинам.
Тема 14. Визначений інтеграл	Задача, що приводить до поняття визначеного інтеграла. Геометричний зміст визначеного інтеграла.
Тема 15. Основні методи інтегрування визначеного інтеграла.	Основні методи інтегрування визначеного інтеграла: метод безпосереднього інтегрування (формула Ньютона-Лейбніца), метод підстановки, метод інтегрування по частинам.
Тема 16. Визначений інтеграл та його застосування	Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.
Система оцінювання	
Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.	
Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни I семестр	
Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Усні виступи на семінарах (3)	12

Розв'язування задач (4)	28
Тестування (3)	15
Модульна контрольна робота (1)	15
Написання та захист реферату за однією із тем дисципліни	10
Розрахункова робота	20
ВСЬОГО	100

**Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни
II семестр**

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Усні виступи на семінарах (6)	30
Тестування (2)	10
Модульні контрольні роботи (2)	30
Написання та захист реферату за однією із тем дисципліни	10
Розрахункова робота	20
ВСЬОГО	100

Шкала оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. Валєєв К. Г., Джалладова І. А. Вища математика: навч. посібник : у 2-х ч. К.: КНЕУ, 2001. Ч. 1. 546 с.

2. Валєєв К. Г., Джалладова І. А. Математичний практикум: навч. посібник. К.: КНЕУ, 2004. 682 с.
3. Дюженкова Л. І., Дюженкова О.Ю., Михалін Г.О. Вища математика. Приклади і задачі: посібник. К.: Академія, 2002. 624 с.
4. Діскант В. І., Береза Л. Р., Грижук О. П., Захаренко Л. М. Збірник задач з лінійної алгебри та аналітичної геометрії. К.: Вища шк., 2001. 303 с.
5. Strang Gilbert, Brooks Thomson. Linear Algebra and its applications. Massachusetts Institute of Technology. 2006. 487 p.

Допоміжна

1. Лиман Ф. М., Петренко С.В., Одинцова О.О. Вища математика: навч. посібник. Суми : СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2002. Ч. 1. 224 с.
2. Навієв Е. Х., Владіміров В.М., Миронець О.А.Л інійна алгебра та аналітична геометрія: навч. посібник. К.: Либідь, 1997. 152 с.
3. Пастушенко С. М., Підченко Ю.П. Вища математика. Основні поняття, формули, зразки розв'язування задач: навч. посібник. К.: Діал, 2000. 160 с.

Інформаційні ресурси

1. Підручник http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Dubovik_P1_2008_200.pdf
2. Збірник задач <https://cutt.ly/mXodLFs>
3. Сайт системи динамічної комп'ютерної математики: <http://geogebra.org>