

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЛІЯ КЛАСИЧНОГО ПРИВАТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ У М. КРЕМЕНЧУК

Кафедра логістичного менеджменту

СИЛАБУС

навчальної дисципліни
«ВИЩА МАТЕМАТИКА»

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНА ДОПОМОГА

Викладач	Кравченко Володимир Миколайович
Контактний тел.	+38(061)228-07-69, +38(061)764-67-50
E-mail:	kravchenko.vn@gmail.com
Сторінка курсу на сайті підтримки навчальних програм КПУ	http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/course/view.php?id=970 http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/course/view.php?id=971
Консультації	Проводяться за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/5586

АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «Вища математика» є нормативною для здобувачів вищої освіти бакалаврської програми спеціальності 073 Менеджмент (освітньої програми: Логістика). Згідно з навчальним планом денної форми навчання вивчення дисципліни заплановано на 1, 2 семестр (1 курсу).

Курс передбачає: формування теоретичних знань з програмного матеріалу та практичних навичок їх застосування; ознайомлення здобувачів вищої освіти з прикладними економічними задачами, які розв'язуються засобами вищої математики; застосування інформаційних технологій та прикладного програмного забезпечення під час розв'язання практичних завдань.

Освітній процес з дисципліни здійснюється за такими формами: навчальні заняття; самостійна робота; контрольні заходи. Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: лекції, практичні заняття, а також консультації.

Практичні заняття передбачають: розв'язання завдань на закріплення теоретичного матеріалу; розв'язання типових задач за зразком та перевірку засвоєння навчального матеріалу під час аудиторних занять; активного застосування інформаційних технологій та прикладного програмного забезпечення.

Самостійна робота проводиться під час аудиторних занять та в час, вільний від обов'язкових навчальних занять, без участі викладача шляхом самостійного опрацювання лекційного матеріалу, виконання індивідуальних домашніх завдань з кожного модуля курсу. Повний курс лекційного матеріалу та методичні рекомендації до виконання

індивідуальних домашніх завдань розміщено на сторінках дисципліни сайту підтримки навчальних програм університету.

Консультації призначені для роз'яснення здобувачам вищої освіти теоретичних або практичних питань шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм.

Засвоєння навчального матеріалу перевіряється за допомогою поточного контролю, який здійснюється на практичних заняттях у формі усних відповідей та самостійних робіт, перевірки виконання домашніх завдань, виконання практичних робіт з використання інформаційних технологій та індивідуальних домашніх завдань. Для визначення результатів модульного та підсумкового контролю використовується система накопичення балів, яка стимулює систематичну роботу здобувача вищої освіти протягом семестру.

Підсумковий (семестровий) контроль після завершення 1 та 2 семестру здійснюється у формі письмових екзаменів.

ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 180 год., у т. ч. 104 годин аудиторних занять і 76 годин самостійної роботи здобувача вищої освіти. Кількість кредитів ECTS – 6.

Всього кредитів	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Сам. робота
			Лекц.	Лабор.	Семін. (практ.)	
3	90	52	26	-	26	38
3	90	52	26		26	38

ОЗНАКИ ДИСЦИПЛІНИ

Курс (рік навчання)	Семестр	Цикл підготовки	Нормативна/ вибіркова
1	1, 2	загальна	нормативна

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Підвищення рівня фундаментальної математичної підготовки здобувачів вищої освіти з посиленням її прикладної спрямованості для розв'язування задач у професійної економічної діяльності.

Завдання навчальної дисципліни

- формування системи теоретичних знань і практичних навичок з розділів: елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії, основи математичного аналізу, диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної, диференціальне числення функції багатьох змінних, диференціальні рівняння, числові та степеневі ряди;
- опанування здобувачами вищої освіти основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується для розв'язування прикладних економічних задач;
- розвиток операцій мислення здобувача вищої освіти: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація;
- набуття навичок використання інформаційних технологій у розв'язанні практичних завдань з курсу;

– формування навичок самостійної роботи, креативного та критичного мислення студентів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» здобувач вищої освіти повинен:

знати:

- означення та види матриць, основні операції над матрицями;
- методи обчислення визначників;
- методи розв’язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь;
- основні поняття та означення векторів, операцій над векторами в геометричній та координатних формах;
- різні рівняння прямої на площині та у просторі, їх вивід та властивості,
- різні рівняння площини у просторі;
- означення, основні властивості та класифікацію функцій однієї змінної, означення та властивості границь функції;
- означення, таблицю, правила знаходження, геометричний, фізичний та економічний зміст похідної; алгоритм дослідження функції за допомогою диференціального числення;
- означення, основні властивості, методи знаходження невизначених та визначених інтегралів, їх геометричний, фізичний та економічний зміст;
- основні поняття та методи розв’язування звичайних диференціальних рівнянь першого та вищих порядків;
- методи дослідження числових та степеневих рядів.

вміти:

- володіти основами математичного апарату, необхідного для ефективного вивчення фундаментальних та фахових економічних дисциплін;
- розв’язувати типові задачі в межах програмного матеріалу;
- застосовувати теоретичні знання для розв’язання задач;
- самостійно працювати з навчально-методичною літературою і використовувати необхідні програмні продукти для аналізу і розв’язування професійних задач;
- аналізувати, виділяти головне, обґрунтувати висновки.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 07 Управління та адміністрування за спеціальністю 073 Менеджмент освіти програма: Логістика вивчення дисципліни вивчення дисципліни «Вища математика» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання:**

Інтегральна компетентність:

Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук.

Оперативне і тактичне управління логістичними процесами підприємства, організація комплексного логістичного обслуговування споживачів, організація операційної логістичної діяльності

Загальні компетентності

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Програмні результати навчання:

РН 16. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
1 СЕМЕСТР			
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ № 1. ЛІНІЙНА АЛГЕБРА			
Тема 1.1 Елементи теорії матриць і визначників	4	4	1. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Виконання домашнього індивідуального завдання з теми 1.1
Тема 1.2 Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Елементи матричного аналізу	4	4	1. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Виконання домашнього індивідуального завдання з теми 1.2
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ВЕКТОРНА АЛГЕБРА ТА АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ			
Тема 2.1 Елементи векторної алгебри	4	4	1. Підготовка до практичних занять, опрацювання навчальної літератури. 2. Виконання домашнього індивідуального завдання з теми 2.1
Тема 2.2 Елементи аналітичної геометрії	4	4	1. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Виконання домашнього індивідуального завдання з теми 2.2
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ			
Тема 3.1 Функції. Елементи теорії границь	4	4	1. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - Класифікація функцій, - Елементарні функції (властивості та графіки) 2. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 3. Виконання домашнього індивідуального завдання з теми 3.1
Тема 3.2. Диференціальне числення функцій однієї змінної.	4	2	1. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - Похідні вищих порядків 2. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 3. Виконання домашнього індивідуального завдання з теми 3.2
Тема 3.3. Дослідження функції та побудова графіків.	2	4	1. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - найбільше та найменше значення функції на відрізку; - асимптоти графіка функції. 2. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури.
Екзамен			
Разом за 1 семестр:	26	26	
2 СЕМЕСТР			
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ			
Тема 4.1. Основні поняття функції багатьох змінних. Частинні похідні.	4	4	1. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - Похідна складеної функції 2. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 3. Виконання домашнього індивідуального завдання з теми 4.1 розділу “Диференціальне числення функцій багатьох змінних”
Тема 4.2. Екстремум функції багатьох змінних	4	4	1. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Виконання домашнього індивідуального завдання з теми 4.2 розділу “Диференціальне числення функцій багатьох змінних”
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5. ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ			
Тема 5.1. Невизначений інтеграл	6	4	1. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури.

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
			2. Виконання домашніх індивідуальних завдань з теми 5.1
Тема 5.2. Визначений інтеграл	4	6	1. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Виконання домашніх індивідуальних завдань з теми 5.2
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 6. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ, РЯДИ			
Тема 6.1 Звичайні диференціальні рівняння	4	4	1. Самостійного опрацювання теоретичних питань: - Диференціальні рівняння другого порядку, що допускають зниження порядку. 2. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 3. Виконання домашніх індивідуальних завдань з теми 6.1 розділу “Диференціальні рівняння”
Тема 6.2. Ряди та їх застосування	4	4	1. Підготовка до практичних занять, опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури.
Екзамен			
Разом за 2 семестр:	26	26	
Всього:	52	52	

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний контроль – здійснюється протягом семестру шляхом опитування на практичних заняттях, перевірки виконання домашніх завдань, виконання практичних робіт, модульних контрольних робіт, індивідуальних домашніх завдань (ІДЗ)-типових розрахунків. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі письмового екзамену відповідно до графіка освітнього процесу.

Для оцінювання здобувачів вищої освіти використовується система накопичування балів. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ» підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS.

Бали нараховуються за виконання завдань аудиторної роботи, домашніх завдань до практичних занять, аудиторних самостійних робіт, індивідуальних домашніх завдань (ІДЗ)-типових розрахунків.

Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Оцінка рівня роботи здобувача освіти протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів. Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 20 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

1 семестр

Контрольний захід	Бали
Змістовий модуль №1	30
Практична робота 1 Матриці (з використанням функцій Excel)	5
СР№1 Матриці	5
Практична робота 2 Визначники (з використанням функцій Excel)	5
СР№2 Визначники	5
Виконання домашніх завдань до практичних занять	5
ІДЗ №1	5
Змістовий модуль №2	25
СР№3 Вектори	5
СР№4 Рівняння прямої	5
Виконання домашніх завдань до практичних занять	5
ІДЗ №2	10
Змістовий модуль №3	25
СР№5 Границя функції	5
СР№6 Похідна	5
Виконання домашніх завдань до практичних занять	5
ІДЗ №3	10
Екзамен	20
Разом	100

2 семестр

Контрольний захід	Бали
Змістовий модуль №4	30
Практична робота 1 Функція двох змінних (з використанням програм Advanced Grafer та Functor)	5
СР№1 Функція двох змінних	5
СР№2 Частинні похідні	5
Виконання домашніх завдань до практичних занять	5
ІДЗ №4	10
Змістовий модуль №5	30
СР№3 Безпосереднє інтегрування	5
СР№4 Метод заміни	5
СР№5 Інтегрування частинами	5
Виконання домашніх завдань до практичних занять	5
ІДЗ №5	10
Змістовий модуль №6	20
СР№5 Дифф. рівняння 1-го порядку	5
СР№6 Ряди	5
Виконання домашніх завдань до практичних занять	5
ІДЗ №6	5
Екзамен	20
Разом	100

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барковський В.В., Барковська Н.В. Вища математика для економістів: Навчальний посібник: 5-те вид. – К.: Центр навчальної літератури, 2010. – 448 с.
2. Клепко В.Ю., Голець В.Л. Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник: - Центр навчальної літератури, 2006. – 600 с.
3. Пасічник Я. А. Математика для економістів: Підручник. – Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2010. – 432 с.
4. Мацкул В.М. Вища математика для економістів: Підручник. – Одеса: ОНЕУ, 2018. – 472 с. Електронний ресурс: <http://dspace.oneu.edu.ua/jsui/handle/123456789/7943>
5. Алілуйко А.М. Вища математика у прикладах і задачах для економістів: Навч. посіб. / Алілуйко А.М., Дзюбановська Н.В., Лесик О.Ф., Неміш В.М., Новосад І.Я., Шинкарик М.І. – Тернопіль: ТНЕУ, 2017. – 148 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

Математичні бібліотеки

6. Національні бібліотеки світу - <http://www.publiclibraries.com/world.htm>
7. Цифрова бібліотека наукової літератури - <http://citeseer.ist.psu.edu/>
8. SciELO - Наукова електронна бібліотека Online - <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=en>