

**КІЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
УНІВЕРСИТЕТСЬКИЙ КОЛЕДЖ**

циклова комісія економіко-математичних дисциплін і менеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор
з науково-методичної
та навчальної роботи
О.Б. Жильцов

« 31 * » серпня 2016 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ВІЩА МАТЕМАТИКА**

галузь знань 0201 Культура

спеціальність 5.02010501 Діловодство

КІЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА	
Ідентифікаційний код 02136554	
Начальник відділу мокіторингу якості освіти	
Програма №	2253
Іннєєв (підпись)	
« ____ » 20 ____	

Київ – 2016 рік

Робоча програма «**Вища математика**» для студентів галузі знань 0201 Культура спеціальності 5.02010201 Діловодство

Розробник:

Капічина Тетяна Олексіївна,

викладач циклової комісії економіко-математичних дисциплін ті менеджменту Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту

Протокол від «29 » серпня 2016 року №1

Голова циклової комісії

О.Тетяна

О.В.Головчанська

© _____, 20____ рік
© _____, 20____ рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		дenna форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 0201 Культура	Нормативна
Модулів – 3	Спеціальність 5.02010501 Діловодство	Рік підготовки:
Змістових модулів – 3		3-й
Загальна кількість годин - 108		Семестр
		5-й
		Лекції
		16 год
		Практичних
		26 год.
		Самостійна робота
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 3,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <i>молодший спеціаліст</i>	48 год
		Індивідуальні
		12 год
		Модульний контроль
		6 год
		Вид контролю: залік

**КІЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
УНІВЕРСИТЕТСЬКИЙ КОЛЕДЖ**

циклова комісія економіко-математичних дисциплін і менеджменту



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА

галузь знань 0201 Культура

спеціальність 5.02010501 Діловодство

Київ – 2015 рік

Робоча програма «Вища математика» для студентів галузі знань 0201 Культура спеціальності 5.02010501 Діловодство
25 серпня 2015 року, – 17 с.

Розробник: **Капічина Тетяна Олексіївна**, викладач циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії викладачів економіко-математичних дисциплін і менеджменту
Протокол від 25 серпня 2015 року № 1

Голова циклової комісії O.Тютюн О.В. Головчанська

Розподіл годин звірено з робочим навчальним планом, структура типова

Заступник директора

з навчальної роботи

Ігор

С.І. Дем'яненко

Заступник директора

з навчально-методичної роботи

ЗЛ

З.Л. Гейхман

Схвалено Методичною радою Університетського коледжу

Київського університету імені Бориса Грінченка

Протокол від 31 серпня 2015 року № 1

«31» серпня 2015 року

Голова

М.В. Братко



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 0201 Культура	Нормативна
Модулів – 3		Рік підготовки: 3-ий
Змістових модулів – 3	Спеціальність 5.02010501 Діловодство	Семестр 5- й
Загальна кількість годин - 108		Лекції 16 год.
Тижневих годин для денної форми навчання аудиторних –3,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <i>молодший спеціаліст</i>	Практичні 26 год
		Самостійна робота 48 год.
		Індивідуальні 12 год.
		Модульний контроль 6 год.
		Вид контролю: залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Математика з її логічним і обчислювальним апаратом є потужним засобом розв'язування прикладних задач, інструментом кількісних розрахунків. Без застосування основних методів математики неможливо уявити науково обґрунтовані способи прогнозування і прийняття оптимальних управлінських рішень. **Основна мета** навчальної дисципліни «Вища математика»:

- формування у студентів математичних знань як невід'ємної складової загальної культури людини, необхідної умови її повноцінного життя в сучасному суспільстві, ознайомлення студентів з ідеями і методами математики як універсальної мови науки і техніки, ефективного засобу моделювання і дослідження процесів і явищ навколоїшньої дійсності.
- формування базових математичних знань та умінь для розв'язування задач у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання повсякденних задач;
- ознайомлення студентів з основами математичного апарату, необхідного під час планування та організації роботи, основами аналізу діяльності;
- розвиток логічного мислення та підвищення загального рівня математичної культури;

Завдання курсу:

- формування у студентів наукового світогляду, уявлень про ідеї і методи вищої математики, її ролі у пізнанні дійсності, усвідомлення математичних знань як невід'ємної складової загальної культури людини, необхідної умови повноцінного життя в сучасному суспільстві; стійкої мотивації до навчання;
- оволодіння студентами математичною мовою в усній та письмовій формах, системою математичних знань, умінь і навичок, потрібних у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, достатніх для успішного оволодіння іншими освітніми галузями знань і забезпечення неперервності освіти;

- інтелектуальний розвиток особистості, передусім розвиток у студентів логічного мислення і просторової уяви, алгоритмічної, інформаційної та графічної культури, пам'яті, уваги, інтуїції;
- екологічне, естетичне, громадянське виховання та формування позитивних рис особистості;
- формування життєвих і соціально-ціннісних компетентностей студента.

У студента повинні бути сформовані такі **предметні компетентності**:

- здатність демонструвати знання про основні означення та теореми;
- здатність демонструвати знання основних методів, що використовуються для розв'язання стандартних задач лінійної алгебри та аналітичної геометрії;
- використовувати математичну та логічну символіку на практиці;
- уміння виконувати операції над матрицями та визначниками;
- здатність самостійно обирати раціональний спосіб розв'язання систем лінійних рівнянь;
- здатність розв'язувати задачі прикладного характеру, які потребують виконання лінійних операцій над векторами, застосування векторного, скалярного та мішаного добутку;
- здатність розв'язувати типові задачі з аналітичної геометрії, застосовуючи знання з декартової системи координат на площині та в просторі;
- здатність оперувати базовими знаннями з диференціального числення: поняттями функції однієї та двох змінних, границі функції, похідної функції;
- здатність дослідити функцію однієї та двох змінних, застосовуючи знання з диференціального числення та вміння схематично зображувати її графік;
- здатність оперувати базовими знаннями з інтегрального числення, самостійно обираючи метод інтегрування знаходити визначений та невизначений інтеграл;
- здатність розв'язувати геометричні та економічні задачі за допомогою визначених інтегралів;
- вміння складати та вирішувати найпростіші диференціальні рівняння при розв'язуванні задач економічного змісту.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Вступ до вищої математики. Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії.

Тема 1. Вступ. Предмет і задачі вищої математики. Матриці. Операції над матрицями. Визначники. Обчислення визначників.

Тема 2. Операції над матрицями. Обчислення визначників.

Тема 3. Системи лінійних рівнянь і методи їх розв'язання. Базисні розв'язання. Вектори. Лінійний n -вимірний простір.

Тема 4. Розв'язування систем лінійних рівнянь різними методами: Крамера, оберненої матриці, Жордана – Гауса.

Тема 5. Лінійні операції над векторами. Скалярний векторний і мішаний добутки векторів.

Тема 6. Прямокутна декартова система координат на площині. Пряма на площині.

Тема 7. Лінії другого порядку. Основні характеристики, графіки.

Тема 8. Прямокутна декартова система координат у просторі. Пряма у просторі. Площа на просторі та способи її задання.

Модуль 2. Математичний аналіз. Диференціальнечислення.

Тема 1. Введення в математичний аналіз. Функція однієї змінної. Нескінченно великі та нескінченно малі величини. Границя функції. Визначні граници.

Тема 2. Похідна функції. Знаходження похідних. Застосування похідної.

Тема 3. Похідні вищих порядків. Диференціал, його використання та геометричний зміст. Загальна схема дослідження функції.

Тема 4. Поняття функції багатьох змінних. Геометричне зображення функції двох змінних. Границя та неперервність функції двох змінних. Похідна функції двох змінних. Диференціал функції.

Тема 5. Похідна функції двох змінних. Диференціал функції. Частинні похідні.

Тема 6. Знаходження частинних похідних. Дослідження функції двох змінних.

Модуль 3. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння.

Тема 1. Первісна функції. Невизначений інтеграл і його властивості. Методи інтегрування.

Тема 2. Інтегрування основних класів функцій.

Тема 3. Визначений інтеграл. Основні властивості. Формула Ньютона - Лейбніца.

Застосування визначеного інтеграла до розв'язування прикладних задач.

Тема 4. Розв'язування геометричних та економічних задач за допомогою визначених інтегралів.

Тема 5. Інтегрування функції двох змінних.

Тема 6. Диференціальні рівняння. Найпростіші диференціальні рівняння. Порядок рівняння. Економічний зміст диференціальних рівнянь.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	1	Кількість годин							
		денна форма							
		у тому числі							
		л	п	сем	інд	ср	мк		усього
	2	3	4	5	6	7	8	9	
Модуль 1									
Змістовий модуль 1. Вступ до вищої математики. Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії.									
Тема 1. Вступ. Предмет і задачі вищої математики. Матриці. Операції над матрицями. Визначники. Обчислення визначників.		2	2						
Тема 2. Операції над матрицями. Обчислення визначників.		2		2					
Тема 3. Системи лінійних рівнянь і методи їх розв'язання. Базисні розв'язання. Вектори. Лінійний п-вимірний простір.		8		2			6		
Тема 4. Розв'язування систем лінійних рівнянь різними методами: Крамера, оберненої матриці, Жордана – Гауса.		2		2					
Тема 5. Лінійні операції над векторами. Скалярний векторний і мішаний добутки векторів.		10	2			2	6		
Тема 6. Прямоугольна декартова система координат на площині. Пряма на площині.		4		2		2			
Тема 7. Лінії другого порядку. Основні характеристики, графіки.		8	2				6		
Тема 8. Прямоугольна декартова система координат у просторі. Пряма у просторі. Плошина у просторі та способи її задання.		2		2					
Модульна контрольна робота.		2							2
Разом		40	6	10		4	18	2	
Модуль 2									
Змістовий модуль 2. Математичний аналіз. Диференціальнечислення.									
Тема 1. Введення в математичний аналіз. Функція однієї змінної. Нескінченно великі та нескінченно малі величини. Границя функції. Визначні граници.		8	2				6		
Тема 2. Похідна функції. Знаходження похідних. Застосування похідної.		4		2		2			
Тема 3. Похідні вищих порядків. Диференціал, його використання та геометричний зміст. Загальна схема дослідження функції.		8		2			6		

Тема 4. Поняття функції багатьох змінних. Геометричне зображення функції двох змінних. Границя та неперервність функції двох змінних. Похідна функції двох змінних. Диференціал функції.	8	2					6
Тема 5. Похідна функції двох змінних. Диференціал функції. Частинні похідні.	4		2		2		
Тема 6. Знаходження частинних похідних. Дослідження функції двох змінних.	2		2				
Модульна контрольна робота №2	2						2
Разом	36	4	8		4	18	2

Модуль 3

Змістовий модуль 3. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння.

Тема 1. Первісна функції. Невизначений інтеграл і його властивості. Методи інтегрування.	2	2					
Тема 2. Інтегрування основних класів функцій.	4		2		2		
Тема 3. Визначений інтеграл. Основні властивості. Формула Ньютона - Лейбніца. Застосування визначеного інтеграла до розв'язування прикладних задач.	8		2			6	
Тема 4. Розв'язування геометричних та економічних задач за допомогою визначених інтегралів.	2		2				
Тема 5. Інтегрування функції двох змінних.	4	2				2	
Тема 6. Диференціальні рівняння. Найпростіші диференціальні рівняння. Порядок рівняння. Економічний зміст диференціальних рівнянь.	10	2	2			6	
Модульна контрольна робота №3	2						2
Разом	32	6	8		4	12	2
Усього годин	108	16	26		12	48	6

5. Теми практичних занять

№п/п	Назва теми	Години
1	Тема 2. Операції над матрицями. Обчислення визначників.	2
2	Тема 3. Системи лінійних рівнянь і методи їх розв'язання. Базисні розв'язання. Вектори. Лінійний n-вимірний простір.	2
3	Тема 4. Розв'язування систем лінійних рівнянь різними методами: Крамера, оберненої матриці, Жордана – Гауса.	2
4	Тема 6. Прямокутна декартова система координат на площині. Пряма на площині.	2
5	Тема 8. Прямокутна декартова система координат у просторі. Пряма у просторі. Площина у просторі та способи її задання.	2
6	Тема 2. Похідна функції. Знаходження похідних. Застосування похідної.	2
7	Тема 3. Похідні вищих порядків. Диференціал, його використання та геометричний зміст. Загальна схема дослідження функції.	2
8	Тема 5. Похідна функції двох змінних. Диференціал функції. Частинні похідні.	2
9	Тема 6. Знаходження частинних похідних. Дослідження функції двох змінних.	2
10	Тема 2. Інтегрування основних класів функцій.	2
11	Тема 3. Визначений інтеграл. Основні властивості. Формула Ньютона - Лейбніца. Застосування визначеного інтеграла до розв'язування прикладних задач.	2
12	Тема 4. Розв'язування геометричних та економічних задач за допомогою визначених інтегралів.	2
13	Тема 6. Диференціальні рівняння. Найпростіші диференціальні рівняння. Порядок рівняння. Економічний зміст диференціальних рівнянь.	2
Усього годин		26

6. Самостійна робота

№п/п	Назва теми	Години	Бали
1	Тема 3. Системи лінійних рівнянь і методи їх розв'язання. Базисні розв'язання. Вектори. Лінійний n-вимірний простір.	6	5
2	Тема 5. Лінійні операції над векторами. Скалярний векторний і мішаний добутки векторів.	6	5
3	Тема 7. Лінії другого порядку. Основні характеристики, графіки.	6	5
4	Тема 1. Введення в математичний аналіз. Функція однієї змінної. Нескінченно великі та нескінченно малі величини. Границя функції. Визначні граници.	6	5
5	Тема 3. Похідні вищих порядків. Диференціал, його використання та геометричний зміст. Загальна схема дослідження функції.	6	5
6	Тема 4. Поняття функції багатьох змінних. Геометричне зображення функції двох змінних. Границя та неперервність функції двох змінних. Похідна функції двох змінних. Диференціал функції.	6	5
7	Тема 3. Визначений інтеграл. Основні властивості. Формула Ньютона - Лейбніца. Застосування визначеного інтеграла до розв'язування прикладних задач.	6	5
8	Тема 6. Диференціальні рівняння. Найпростіші диференціальні рівняння. Порядок рівняння. Економічний зміст диференціальних рівнянь.	6	5
	Усього годин	48	40

7. Методи навчання

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

1. За джерелом інформації:

- словесні: лекція (традиційна, проблемна) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – Презентація), пояснення, розповідь, бесіда.
- наочні: ілюстрація, демонстрація.
- практичні: вправи.

2. За логікою передачі і сприймання навчальної інформації:

індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3. За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4. За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

1. Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуацій пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

8. Методи контролю

- Модульне оцінювання навчальних досягнень студентів;
- комп'ютерне тестування;
- усне та письмове опитування;
- екзамен.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Види роботи	Максимальна кількість балів за один вид роботи	Кількість виконаних завдань за курс	Максимальна кількість балів за всі види роботи
1. Відвідування лекцій	1	8	8
2. Відвідування практичних занять	1	13	13
3. Виконання завдання для самостійної роботи	5	8	40
4. Робота на практичному занятті	10	13	130/2=65*
5. Виконання модульної контрольної роботи	25	3	75
Всього			201
Коефіцієнт - 2,01			

*обов'язкова кількість виконаних завдань у співвідношенні 1 обов'язкова відповідь на занятті з 2 можливих

Шкала оцінювання

Рейтингова оцінка	Оцінка за стобальною шкалою	Значення оцінки
A	90 – 100	Відмінно – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з, можливими, незначними недоліками
B	82-89	Дуже добре – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих помилок
C	75-81	Добре – в цілому доріг рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
D	69-74	Задовільно – посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
E	60-68	Достатньо – мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання – незадовільний рівень знань, з можливістю повторного перескладання за умови належного самостійного доопрацювання
F	1-34	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу – досить низький рівень знань (умінь), що вимагає повторного вивчення дисципліни

10. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент:

- уміє виконувати операції над матрицями та визначниками;
- самостійно обирає раціональний спосіб та розв'язує системи лінійних рівнянь;
- розв'язує задачі прикладного характеру, які потребують виконання лінійних операцій над векторами, застосування векторного, скалярного та мішаного добутку;
- розв'язує типові задачі з аналітичної геометрії, застосовуючи знання з декартової системи координат на площині та в просторі;
- оперує базовими знаннями з диференціального числення: поняттям функції однієї та двох змінних, границі функції, похідної функції;
- досліджує функцію однієї та двох змінних, застосовуючи знання з диференціального числення та схематично зображує її графік;
- оперує базовими знаннями з інтегрального числення, самостійно обираючи метод інтегрування знаходить визначений та невизначений інтеграл;
- розв'язує геометричні та економічні задачі за допомогою визначених інтегралів;
- при розв'язуванні задач вміє складати та вирішувати найпростіші диференціальні рівняння.

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ

- ✓ Опорні конспекти лекцій;
- ✓ навчальні посібники;
- ✓ робоча навчальна програма;
- ✓ тестові і контрольні завдання для проведення модульних контрольних робіт;

12. МЕТОДИЧНА КАРТКА

Модуль	Змістовна матеріалізація	Метричність
Теми лекцій	Теми практичних занять	
K-tp 6azirb 3a	Вступ. Предмет і задачі вишої математики. Матриці. Операції над матрицями. Визначники. Обчислення визначників.	Операції над матрицями. Обчислення визначників.
Ha3ba Mo3yjia	Вектори та матриці. Елементи геометрії, алгебри та аналітичної геометрії.	Системи лінійних рівнянь і методи їх розв'язання. Базисні розв'язання. Вектори. Лінійний п-вимірний простір.
Mo3yjia	Лінійні операції над векторами. Скалярний векторний і мішаний добутки векторів.	Розв'язування систем лінійних рівнянь різними методами: Крамера, оберненої матриці, Жордана – Гаусса.
58		Лінійні операції над векторами. Скалярний векторний і мішаний добутки векторів.
15		Прямокутна декартова система координат на площині. Пряма на площині.
Mo3yjia podotra		Ліній другого порядку. Основні характеристики, графіки.
Bu3n no bu3noi matematikni. El3menti zihinnoi		Прямокутна декартова система координат у просторі. Пряма у просторі. Плошина у просторі та способи її задання.
Mo3yjia kohthodoro		Модульна когнітивна подія I (25 балів)

13.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Вища математика: Підручник: У З кн.: Кн. I. Аналітична геометрія з елементами алгебри. Вступ до математичного аналізу/ М.І. Шкіль, Т.В. Колесник, В.М. Котлова.-К.: Либідь, 1994.-280 с.
2. Вища математика: Підручник: У З кн.: Кн. II. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної. Ряди. - М.І. Шкіль, Т.В. Колесник, В.М. Котлова.-К.: Либідь, 1994.-280 с.
3. Вища математика: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / К. Г. Валеєв, І. А. Джалладова, О. І. Лютий та ін. — Вид. 2-ге, перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2002. — 606 с.
4. Практикум з вищої математики: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І. І. Юртін, О. Ю. Дюженкова, О. Б. Жильцов та ін.; За ред. І. І. Юртіна. — К.: МАУП, 2003. — 248с.
5. Юртін Іван Іванович, Дюженкова Ольга Юріївна, Жильцов Олексій Борисович, Кузьмін А. В., Торбін Г. М. Практикум з вищої математики: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Міжрегіональна академія управління персоналом (МАУП) / Іван Іванович Юртін (ред.). – 4-те вид., стер. – К. : Персонал, 2008. – 247с.

Додаткова література

1. Рябушко А. П., Бархатов В. В. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике [в 3-х ч.] - М.: Высш. шк., 1991.
2. Минорский В. П. Сборник по высшей математики. М.: Наука, 1978
3. Карасев А. Н., Аксютина З. М., Савельева Т. Н. Курс высшей математики для экономических вузов, в 2 Ч - М.: Высш. шк., 1982
4. Крутовий. Ж. А. Лекції з вищої математики. (Стислий конспект.). Ч. I. – ХДАТОХ, 1998. Ч. II. - ХДАТОХ, 2000.
5. Сборник задач и упражнений по высшей математике: Общий курс: Учеб. пособие/ А. В. Кузнецов, Д. С. Кузнецова, Е. И. Шилкина и др. – Мн.: Выш. шк., 1994.