

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

Кафедра інформаційних технологій
та математичних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-
методичної
та навчальної роботи


О.Б. Жильцов
« 14 » _____ 2015 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА

напрямок підготовки 6.030601 Менеджмент

Інститут суспільства

2015 – 2016 навчальний рік

Робоча програма «**ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА**» для студентів за напрямом підготовки 6.030601 Менеджмент.

Розробник: **Прошкін Володимир Вадимович**, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформаційних технологій та математичних дисциплін Інституту суспільства Київського університету імені Бориса Грінченка

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій та математичних дисциплін

Протокол від "16" вересня 2015 року № 1

Завідувач кафедри



О. С. Литвин





1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Напрямок підготовки 6.030601 Менеджмент	Нормативна	
Модулів – 1		Рік підготовки	
Змістових модулів – 3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <i>бакалавр</i>	1-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ <small>(назва)</small>		Семестр	
Загальна кількість годин – 120		1-й	-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 2		Лекції	
		22 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		20 год.	год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
	42 год.	год.	
	Семестровий контроль		
	30 год.		
Вид контролю:			
екз.			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 50% / 50%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – формування у майбутніх менеджерів базових математичних знань для розв’язування задач у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання економічних, управлінських задач; ознайомлення студентів з основами математичного апарату, необхідного під час планування та організації роботи установ, підприємств, організацій, а також з основами економічного аналізу їх діяльності; розвиток логічного мислення та підвищення загального рівня математичної культури; формування уміння самостійно опанувати й користуватися літературою з вищої та прикладної математики.

Завдання:

- надання студентам знань з основних розділів вищої та прикладної математики, визначень, теорем, правил, доведення основних теорем;
- підготовка студентів до застосування математичного апарату при вивченні загальноосвітніх і спеціальних дисциплін;
- розвиток у студентів навичок використання математичних методів дослідження під час підготовки кваліфікаційних робіт;
- підготовка студентів до науково-дослідної роботи, розробка та аналіз економіко-математичних моделей, застосування математичних методів під час розв’язання конкретних економічних завдань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основи вищої та прикладної математики, що є фундаментом математичної освіти майбутнього менеджера; роль і місце математичних методів у розв’язуванні низки практичних задач.

вміти: формулювати економічні та управлінські задачі через математичні терміни й знаходити шляхи розв’язання; аналізувати отримані результати й на їх основі розробляти практичні рекомендації.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Лінійна та векторна алгебра.

Тема 1. Роль і місце математики у сучасному суспільстві.

Тема 2. Матриці, визначники, невироджені матриці.

Тема 3. Системи лінійних рівнянь, їх застосування при розв’язанні економічних завдань.

Тема 4. Вектори.

Тема 5. Скалярний, векторний, мішаний добуток векторів.

Тема 6. Застосування елементів векторної алгебри для розв’язання економічних завдань.

Змістовий модуль 2. Аналітична геометрія.

Тема 1. Пряма на площині.

Тема 2. Площина та пряма в просторі.

Тема 3. Лінії другого порядку.

Тема 4. Поверхні другого порядку.

Тема 5. Застосування елементів аналітичної геометрії для розв'язання економічних завдань.

Змістовий модуль 3. Диференціальне та інтегральне числення.

Тема 1. Множина. Функції.

Тема 2. Границя функції. Неперервність функції.

Тема 3. Похідна функції. Диференціал функції. Похідні й диференціали вищих порядків.

Тема 4. Основні теореми диференціального числення.

Тема 5. Використання похідної для дослідження функції.

Тема 6. Невизначений інтеграл.

Тема 7. Визначений інтеграл

Тема 8. Застосування визначеного інтегралу.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	мод.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Лінійна та векторна алгебра												
Тема 1. Роль і місце математики у сучасному суспільстві	2	1				2						
Тема 2. Матриці, визначники, невироджені матриці	6	2	2			2						
Тема 3. Системи лінійних рівнянь, їх застосування при розв'язанні економічних завдань	6	2	2			2						
Тема 4. Вектори	2	1				2						
Тема 5. Скалярний, векторний, мішаний добуток векторів	2					2						

Тема 6. Застосування елементів векторної алгебри для розв'язання економічних завдань	6	2	2			2						
Разом за змістовим модулем 1	28	8	6		2	12						
Змістовий модуль 2. Аналітична геометрія												
Тема 1. Пряма на площині	5	1	2			2						
Тема 2. Площина та пряма в просторі	3	1				2						
Тема 3. Лінії другого порядку	5	1	2			2						
Тема 4. Поверхні другого порядку	3	1				2						
Тема 5. Застосування елементів аналітичної геометрії для розв'язання економічних завдань	6	2	2			4						
Разом за змістовим модулем 2	26	6	6		2	12						
Змістовий модуль 3. Диференціальне та інтегральне числення												
Тема 1. Множина. Функції	4	1	1			2						
Тема 2. Границя функції. Неперервність функції	3	1				2						
Тема 3. Похідна функції. Диференціал функції. Похідні й диференціали вищих порядків	5	2	1			2						

Тема 4. Основні теореми диференціального числення	2					2						
Тема 5. Використання похідної для дослідження функції	7	1	2			4						
Тема 6. Невизначений інтеграл	4	1	1			2						
Тема 7. Визначений інтеграл	4	1	1			2						
Тема 8. Застосування визначеного інтегралу	5	1	2			2						
Разом за змістовим модулем 3	36	8	8		2	18						
Семестровий контроль				30								
Усього годин	120	22	20	30	6	42						

5. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1	Змістовний модуль 1	Змістовний модуль 2	Змістовний модуль 2
Назва модуля	Лінійна та векторна алгебра	Аналітична геометрія	Диференціальне та інтегральне числення
К-сть балів за модуль	55	65	75
Лекції	1 – 6	1 – 5	1 – 8
Практичні	1 – 3	4 – 6	7 – 10

Бали	Відвідування лекцій – 4 Практичні заняття – 10 Теоретичні звіти – 8 Домашня робота – 8 Самостійна робота – 5 Модульний контроль – 20	Відвідування лекцій – 3 Практичні заняття – 10 Теоретичні звіти – 8 Домашня робота – 8 Реферат – презентація – 11 Самостійна робота – 5 Модульний контроль – 20	Відвідування лекцій – 4 Практичні заняття – 30 Теоретичні звіти – 8 Домашня робота – 8 Самостійна робота – 5 Модульний контроль – 20
Підсумковий контроль	40 балів		

УСЬОГО 195 балів.

$$60 : 195 = 0,31$$

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Матриці, визначники, невироджені матриці	2
2	Системи лінійних рівнянь, їх застосування при розв'язанні економічних завдань	2
3	Застосування елементів аналітичної геометрії для розв'язання економічних завдань	2
4	Пряма на площині	2
5	Лінії другого порядку	2
6	Застосування елементів аналітичної геометрії для розв'язання економічних завдань	2
7	Множина. Функції Похідна функції	2
8	Використання похідної для дослідження функції	2
9	Невизначений інтеграл. Визначений інтеграл	2
10	Застосування визначеного інтегралу	2

7. Теми лабораторних занять

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1.	Роль і місце математики у сучасному суспільстві	2	
2.	Матриці, визначники, невироджені матриці	2	1
3.	Системи лінійних рівнянь, їх застосування при розв'язанні економічних завдань	2	1
4.	Вектори	2	1

5.	Скалярний, векторний, мішаний добуток векторів	2	1
6.	Застосування елементів векторної алгебри для розв'язання економічних завдань	2	1
7.	Пряма на площині	2	1
8.	Площина та пряма в просторі	2	1
9.	Лінії другого порядку	2	
10.	Поверхні другого порядку	2	
11.	Застосування елементів аналітичної геометрії для розв'язання економічних завдань	4	1
12.	Множина. Функції	2	1
13.	Границя функції. Неперервність функції	2	
14.	Похідна функції. Диференціал функції. Похідні й диференціали вищих порядків	2	1
15.	Основні теореми диференціального числення	2	1
16.	Використання похідної для дослідження функції	4	1
17.	Невизначений інтеграл	2	1
18.	Визначений інтеграл	2	1
19.	Застосування визначеного інтегралу	2	1
	Разом	42	15

9. Індивідуальні завдання

10. Методи навчання

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1) За джерелом інформації:

- Словесні: лекція (традиційна, проблемна) із застосуванням НІТ (PowerPoint – Презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда.
- Наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація.
- Практичні: математичні завдання.

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 індивідуальних творчих проектів.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; розв'язування за допомогою математики економічних завдань; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

11. Методи контролю

У процесі оцінювання навчальних досягнень студентів застосовуються такі методи:

- Методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, екзамен.
- Методи письмового контролю: модульне письмове тестування; підсумкове письмове тестування, звіт, реферат, есе.
- Комп'ютерного контролю: тестові програми.
- Методи самоконтролю: уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																		Підсумковий тест (екзамен)	Сума	
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2					Змістовий модуль 3							40	100	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7			T8
3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3			4

T1, T2 ... – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
75-81		
69-74		
60-68	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

13. Методичне забезпечення

- опорні конспекти лекцій;
- навчально-методичний посібник;
- навчальні посібники;
- робоча навчальна програма;
- збірка тестових і контрольних завдань для тематичного (модульного) оцінювання навчальних досягнень студентів;

- засоби підсумкового контролю (комп'ютерна програма тестування, комплект друкованих завдань для підсумкового контролю).

14. Рекомендована література

Базова

1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів (загальні розділи) : підруч. для студ. вищ. навч. закл. – К. : Кондор, 2006.
2. Высшая математика для экономистов / Под ред. Н.Ш. Кремера. – М. : ЮНИТИ, 2000.
3. Карасев А.И., Аксютин З.М., Савельева Т.И. Курс высшей математики для экономических вузов. – М. : Высшая школа, 1982.
4. Глаголев А.А. и Солнцева Т.В. Курс высшей математики (для экономических специальностей). – М. : Высшая школа, 1995.
5. Дубовик В.П. Вища математика : у 3 ч.: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. - Х. : Веста, 2008.
6. Дюженкова Л.Г., Носель Т.В. Вища математика. Практикум. – К. : Вища школа, 2003.
7. Киричевский В.В., Конилова Н.А. Курс высшей математики. – К. : Наукова думка, 1998.
8. Колесников А.Н. Краткий курс математики для экономистов. – М. : Инфра – М., 1997.
9. Мантуров О.В., Матвеев Н.М. Курс высшей математики. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. – М.: Высшая школа, 1986.
10. Макаренко В.О. Вища математика для економістів (загальні розділи) : навч. посіб.- К. : Знання, 2008.
11. Руководство к решению задач с экономическим содержанием по курсу высшей математики / Под ред. А.И. Карасева и Н.Ш. Кремера. – М.: Экономическое образование, 1989.
12. Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / В. В. Прошкін, Л. В. Жовтан, С. В. Темнікова. – Луганськ : Альма-матер, 2007. – 91 с.
13. Прошкін В.В. Вступ до математичного аналізу. Елементи диференціального числення : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / В. В. Прошкін, Л. В. Жовтан, С. В. Темнікова. – Луганськ : Вид-во ДЗ “ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2008. – 92 с.
14. Прошкін В.В. Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальне, інтегральне числення функції багатьох змінних : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / В. В. Прошкін, Л. В. Жовтан, С. В. Темнікова. – Луганськ : Вид-во ДЗ “ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2010. – 130 с.

Допоміжна

1. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы анализа экономики. – М. : ДИС, 1997.
2. Карасев А.И., Кремер Н.Ш., Савельева Т.И. Математические методы и модели в планировании. – М. : Экономика, 1987.
3. Кривуца В.Г. Вища математика : практикум. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Центр навч. літератури, 2005.
4. Математика: Підручник у двох книгах / За ред. Г. М. Кулініча. – К. : Либідь, 1995.
5. Литвин І.І. Вища математика : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К. : Центр навч. літератури, 2004.
6. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. Пер. с английского – М. : Прогресс, 1975.
7. Исследование операций в экономике. /Под ред. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 1997.
8. Лопатников М.И. Краткий экономико-математический словарь. – М.: Наука, 1987.
9. Свердан П.Л. Вища математика. Математичний аналіз і теорія ймовірностей : підруч.- К : Знання, 2008.
10. Солодовников А.С., Бабайцев В.А., Браилов А.В. Математика в экономике. – М.: Финансы и статистика, 1998.
11. Шарп У., Гордон Дж.А., Бейли Д. Инвестиции. Пер. с английского – М.: Инфра – М., 1997.

15. Інформаційні ресурси

1. <http://mat.com.ua/predmet.php?predmet=vmat>
2. <http://yukhym.com/uk/navchannia/vyshcha-matematyka.html>
3. <http://www.mathprofi.ru>
4. <http://www.znannya.org/?view=maths>