

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри вищої математики та
інформаційних систем

Протокол №1 від 02.09 2016 р.

В.о. зав. кафедри

_____ С.О. Тернов

РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЕКОНОМІСТІВ: ВИЩА МАТЕМАТИКА

Галузь знань 0305 «Економіка та підприємництво»

спеціальність 072 Фінанси, банківська справа та страхування

навчально-науковий інститут обліку та фінансів

2016 – 2017 навчальний рік

Розробники Возняк А.О., ст. викладач
Тернов С.О., доцент, к.т.н., с.н.с.
(ПІБ авторів, посади, наукові ступені та вчені звання)

© Возняк А.О., Тернов С.О. 2016 рік
© Донецький національний університет
економіки і торгівлі імені Михайла
Туган-Барановського, 2016 рік

1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Обов'язкова	
Загальна кількість годин – 150	Семестр	
	1-й	1-й
	Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 7,5	26 год.	6 год.
	Практичні/ семінарські заняття	
	26 год.	8 год.
	Лабораторні	
	год.	год.
	Самостійна робота	
	98 год.	136 год.
	Вид контролю: екзамен	

2. Мета та завдання дисципліни

Мета – формування у майбутніх спеціалістів базових математичних знань для розв'язування задач у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання виробничих задач.

Завдання – надання студентам знань із основних розділів вищої математики: означень, теорем, правил; доведення основних теорем; вивчення закономірностей окремого випадкового явища та масових випадкових явищ, прогнозування їх характеристик; формування початкових умінь самостійно поглиблювати свої знання, розвивати логічне мислення; виробити вміння формулювати свої знання, розв'язувати прикладні задачі і будувати економіко-математичні моделі.

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п/с	лаб	інд	с.р.с		л	п/с	лаб	інд	с.р.с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль І. Елементи лінійної алгебри і аналітичної геометрії. Границі функцій. Диференціальне числення функції однієї та багатьох змінних												
Тема 1. Визначники. Елементи теорії матриць.	12	2	2			8	11	0,5	0,5			10
Тема 2. Загальна теорія систем лінійних рівнянь.	12	2	2			8	11	0,5	0,5			10
Тема 3. Елементи векторної алгебри. Елементи аналітичної геометрії на площині і в просторі.	12	2	2			8	11	0,5	0,5			10
Тема 4. Границя числової послідовності, границя функції однієї змінної та багатьох змінних. Визначні границі. Нескінченно малі та нескінченно великі величини Границя числової послідовності та функції. Неперервність функції.	12	2	2			8	11	0,5	0,5			10
Тема 5. . Похідна функції. Диференціал функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення. Диференційованість функції багатьох змінних.	12	2	2			8	11,5	0,5	1			10
Тема 6. Дослідження функції однієї змінної та побудова її графіку. Знаходження найбільших (найменших) значень функції.	10	2	2			6	14,5	0,5	1			13
Разом за змістовим модулем І	70	12	12			46	70	3	4			63
Змістовий модуль ІІ. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Ряди												
Тема 7. Первісна. Невизначений інтеграл. Його властивості.	12	2	2			8	11	0,5	0,5			10
Тема 8. Визначений інтеграл. Його властивості.	12	2	2			8	10,5		0,5			10
Тема 9. Невласний	12	2	2			8	11	0,5	0,5			10

інтеграл.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 10. Методи інтегрування	11	2	2			7	14,5	0,5	1			13
Тема 11. Задачі, що приводять до диференціальних рівнянь. Основні поняття. Диференціальні рівняння I порядку: з розподіленими змінними, однорідні, лінійні.	11	2	2			7	11	0,5	0,5			10
Тема 12. Диференціальні рівняння II порядку. Диференціальні рівняння II порядку, що допускають зниження порядку.	11	2	2			7	11	0,5	0,5			10
Тема 13. Числові ряди. Необхідна ознака збіжності. Достатні ознаки збіжності знако-додатних рядів. Знакопочережні числові ряди. Умови їх збіжності. Степеневі ряди. Область збіжності.	11	2	2			7	11	0,5	0,5			10
Разом за змістовим модулем II	80	14	14			52	80	3	4			73
Усього годин	150	26	26			98	150	6	8			136

4. Теми практичних занять

№ з/п	Вид та тема заняття	Кількість годин
1	2	3
	Змістовий модуль I. Елементи лінійної алгебри і аналітичної геометрії. Границі функції. Диференціальне числення функції однієї та багатьох змінних	
1	Визначники. Елементи теорії матриць.	2
2	Загальна теорія систем лінійних рівнянь.	2
3	Елементи векторної алгебри. Елементи аналітичної геометрії на площині і в просторі.	2
4	Границя числової послідовності, границя функції однієї змінної та багатьох змінних. Визначні границі. Нескінченно малі та нескінченно великі величини. Границя числової послідовності та функції. Неперервність функції.	2

1	2	3
5	Похідна функції. Диференціал функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення. Диференційованість функції багатьох змінних.	2
6	Дослідження функції однієї змінної та побудова її графіку. Знаходження найбільших (найменших) значень функції.	2
	Змістовий модуль II. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Ряди	
7	Первісна. Невизначений інтеграл. Його властивості.	2
8	Визначений інтеграл. Його властивості.	2
9	Невласний інтеграл.	2
10	Методи інтегрування	2
11	Задачі, що приводять до диференціальних рівнянь. Основні поняття. Диференціальні рівняння I порядку: з розподіленими змінними, однорідні, лінійні.	2
12	Диференціальні рівняння II порядку. Диференціальні рівняння II порядку, що допускають зниження порядку.	2
13	Числові ряди. Необхідна ознака збіжності. Достатні ознаки збіжності знакоподатних рядів. Знакопозаперіжні числові ряди. Умовна і абсолютна збіжність. Степеневі ряди. Область збіжності.	2
	Разом:	26

5. Індивідуальні завдання

1. Огляд періодичної і монографічної наукової літератури.
2. Підготовка рефератів, доповідей за обраною темою.
3. Підготовка тез доповідей з метою виступу на університетських, всеукраїнських та міжнародних семінарах та конференціях.

6. Обсяги, зміст та засоби діагностики самостійної роботи

Вид та тема занять	Кількість годин самостійної роботи	Зміст самостійної роботи	Засоби діагностики
1	2	3	4
Змістовий модуль I. Елементи лінійної алгебри і аналітичної геометрії. Границі функції. Диференціальне числення функції однієї та багатьох змінних			
Визначники. Елементи теорії матриць.	8	Складання конспекту з використанням навчального посібника та джерел Internet, робота з пошуковими системами Інтернет.	Рукопис
Загальна теорія систем лінійних рівнянь.	8	Підготовка додаткового матеріалу до лекції відповідно до заданого плану; аналіз фактів, викладених у друкованих джерелах інформації, з метою підготовки відповідей на запитання, які було поставлено під час аудиторних навчальних занять.	Електронний звіт

1	2	3	4
Елементи векторної алгебри. Елементи аналітичної геометрії на площині і в просторі.	8	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Границя числової послідовності, границя функції однієї змінної та багатьох змінних. Визначні границі. Нескінченно малі та нескінченно великі величини. Границя числової послідовності та функції. Неперервність функції.	8	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Похідна функції. Диференціал функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення. Диференційованість функції багатьох змінних.	8	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Дослідження функції однієї змінної та побудова її графіку. Знаходження найбільших (найменших) значень функції.	6	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Змістовий модуль II. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Ряди			
Первісна. Невизначений інтеграл. Його властивості.	8	Складання конспекту з використанням навчального посібника та джерел Internet, робота з пошуковими системами Інтернет.	Рукопис
Визначений інтеграл. Його властивості.	8	Підготовка додаткового матеріалу до лекції відповідно до заданого плану; аналіз фактів, викладених у друкованих джерелах інформації, з метою підготовки відповідей на запитання, які було поставлено під час аудиторних навчальних занять.	Електронний звіт
Невласний інтеграл.	8	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
1	2	3	4
Методи інтегрування	7	Виконання домашніх робіт; виконання	ІЗС

		вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	
Задачі, що приводять до диференціальних рівнянь. Основні поняття. Диференціальні рівняння I порядку: з розподіленими змінними, однорідні, лінійні.	7	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Диференціальні рівняння II порядку. Диференціальні рівняння II порядку, що допускають зниження порядку.	7	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Числові ряди. Необхідна ознака збіжності. Достатні ознаки збіжності знакододатних рядів. Знакопочережні числові ряди. Умовна і абсолютна збіжність. Степеневі ряди. Область збіжності.	7	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Разом:	98		

7. Матриця зв'язку між дисципліною/ змістовим модулем, результатами навчання та компетентностями

[illegible]

Тема 1	1			2	1	4
Тема 2				2	1	3
Тема 3	1			2	1	4
Тема 4				2	1	3
Тема 5	1			2	1	4
Тема 6				2	1	3
Тема 7	1			2	1	4
Разом змістовий модуль 2	4			14	7	25
Разом						50

11. Методичне забезпечення

1. Робоча навчальна програма курсу.
2. Конспект лекцій по темам курсу.
3. Завдання для проведення практичних та самостійних робіт.
4. Бескровний О.І. Вища математика. Частина І: навч.-метод. рекомендації для практичних занять і організації самост. роботи студ. ОБ / О.І. Бескровний. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2012. – 118 с.
5. Щетініна О.К. Математика для економістів: вища математика. Частина І: навч. посіб. для організації самост. роботи студ. денної і заочної форм навчання / О.К. Щетініна, О.В. Шепеленко, В.Є. Силенко. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2012. – 153 с.
6. Фортуна В.В. Вища та прикладна математика: навчальний посібник // Фортуна В.В., Бескровний О.І.–Львів: Магнолія 2006, 2013. – 648 с. (Навчальний посібник з грифом МОНмолодьспорту України, лист №1/11-3142 від 06.03.2012 р.)
7. Лавріненко Н.М. Вища математика. Частина перша: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. // Н.М. Лавріненко, С.М. Латинін, А.О. Возняк. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2011. – 596 с. (Навчальний посібник з грифом МОНмолодьспорт України, лист № 1/11-2004 від 14.03.2011 р.)
8. Латинін С.М., Возняк А.О. Вища математика: навчальний посібник для самостійної роботи студентів заочної форми навчання напряму підготовки „Готельно-ресторанна справа”, „Харчові технології та інженерія”. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2011.- 131с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Фортуна В.В. Вища та прикладна математика/В.В. Фортуна, О.І. Бескровний. – Л.: Магнолія 2006, 2013. – 647 с.
2. Лавріненко Н.М.Фортуна В.В. Математика жля економістів (вища математика) / Н.М. Лавріненко, В.В. Фортуна, О.І. Бескровний. – Донецьк.: ДонНУЕТ, 2011. – 187 с.

3. Грисенко М.В. Математика для економістів. Методи й моделі, приклади й задачі: навчальний посібник. – К.: Либідь, 2007.- 720 с.
4. Валеев К.Г. Вища математика: навчальний посібник / К.Г. Валеев. – К.: КНЕЦ, 2008. – 347 с.
5. Васильченко І.П. Вища математика для економістів: підручник / І.П. Васильченко. – К.: Знання-Прес, 2002. – 454 с.
6. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике / М.Я. Выгодский. – М.: Наука, 2003. – 870 с.
7. Дубовик В.П. Вища математика: навчальний посібник / В.П. Дубовик, І.І. Юрик. – К.: Вища школа, 2006. – 487 с.
8. Каплан И.А. Практические занятия по высшей математике. Ч. 1: Аналитическая геометрия на плоскости и пространстве: учеб. пособие для вузов / И.А. Каплан. – 5-е изд., стер. – Х.: Харьк. ун-т, 1973. – 203 с.
9. Каплан И.А. Практические занятия по высшей математике. Ч. 2: Дифференциальное исчисление функций одной и многих независимых переменных: учеб. пособие для высш. шк. / И.А. Каплан. – 5-е изд. – Х.: Харьк. ун-т, 1973. – 367 с.
10. Каплан И.А. Практические занятия по высшей математике. Ч. 3: Интегральное исчисление функции одной независимой переменной. Интегрирование дифференциальных уравнений / И.А. Каплан. – Х.: Вища школа, 1974. – 374 с.
11. Каплан И.А. Практические занятия по высшей математике. Ч.3. Ч.4. Интегральное исчисление функций одной независимой переменной, интегрирование дифференциальных уравнений. Кратные и криволинейные интегралы / И.А. Каплан.– 3-е изд., стереотип. – Х.: Харьк. ун-т, 1971. – 498 с.
12. Кудрявцев В.А. Краткий курс высшей математики: учеб. пособие для студ. вузов / В.А. Кудрявцев, Б.П. Демидович. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Наука, 1975. – 624 с.
13. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для вузов / В.П. Минорский. – 13-е изд. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. – 352 с.
14. Натансон И.П. Краткий курс высшей математики / И.П. Натансон. – 4-е изд., стер. – СПб: Лань, 2001. – 736 с.
15. Овчинников П.П. Вища математика. У 2 ч. Ч. 2: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / П.П. Овчинников, В.М. Михайленко; за заг. ред. П.П. Овчинникова. – 3-тє вид., випр. – К.: Техніка, 2004. – 792 с.
16. Турчанінова Л.І. Практикум із вищої математики: підруч. для студ. вищ. навч. закл.: рекомендовано М-вом освіти і науки України / Л.І. Турчанінова, О.В. Доля; М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т будів. і архіт. – К.: Кондор, 2010. – 172 с.

Допоміжна

1. Соколенко О.І. Вища математика: в прикладах і задачах / О.І. Соколенко. – К.: Либідь, 2001. – 248 с.
2. Шипачев В.С. Высшая математика: рекомендов. М-вом образования и науки РФ учебник для студ. высш. учеб. завед. / В.С. Шипачев; М-во образования и науки РФ. – М.: Высш. шк., 2010. – 479 с.

3. Шипачев В.С. Высшая математика. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2001. – 479 с.
4. Шестаков А.А. Курс высшей математики. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Векторный анализ: учеб. для студ. вузов / А.А. Шестаков, И.А. Малышева, Д.П. Полозков; под ред. А.А. Шестакова. – М.: Высшая школа, 1987. – 320 с.
5. Шкіль М.І. Вища математика: Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної. Ряди: підручник у 3 кн. Кн. 2 / М.І. Шкіль, Т.В. Колесник. – К.: Либідь, 2004. – 251 с.
6. Шкіль М.І. Вища математика: підручник у 3 кн. Кн. 3: Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних. Диференціальні рівняння / М.І. Шкіль, Т.В. Колесник. – К.: Либідь, 2004. – 351 с.

Інформаційні ресурси

1. ІСУЯ 7.5.1 – 03.01/УН “Загальні вимоги до організації процесу проведення навчальних занять”.
2. ІСУЯ 7.5.1 – 03.02/УН “Загальні вимоги до організації методичного забезпечення виконання індивідуальних завдань з дисциплін”.
3. ІСУЯ 7.5.1 – 03.03/УН “Загальні вимоги до організації виконання індивідуальних завдань”.
4. ІСУЯ 7.5.1 – 03.04/УН “Загальні вимоги до організації СРС”.
5. ІСУЯ 7.5.1 – 03.05/УН “Загальні вимоги до організації НДРС”.
6. ІСУЯ 7.5.1 – 03.07/УН “Загальні вимоги до організації поточного контролю”.
7. ІСУЯ 7.5.1 – 03.08/УН “Загальні вимоги до організації підсумкового контролю”.
8. [http:// donduet.edu.ua](http://donduet.edu.ua) – офіційний сайт ДонНУЕТ