

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут Економіки та менеджменту
Факультет менеджменту та логістики
Кафедра вищої математики



УЗГОДЖЕНО

Директор ННЕМ

« 14 »

09

В. Матвеев
2016р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної та методичної роботи

« 05 »

10

Т. Іванова
2016р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни
«Вища математика»

Галузь знань: 07 «Управління та адміністрування»
Спеціальність: 071 «Облік і оподаткування»
Спеціалізація: «Облік і аудит»
Спеціальність: 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
Спеціалізація: «Фінанси і кредит»
Спеціальність: 075 «Маркетинг»
Спеціалізація: «Маркетинг»
Спеціальність: 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
Спеціалізація: «Підприємницька діяльність в авіації»

Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність: 051 «Економіка»
Спеціалізація: «Міжнародна економіка»
«Економічна кібернетика»
«Економіка підприємства (за видами економічної діяльності)»

Курс – 1 Семестр – 1,2
Лекції – 68
Практичні заняття – 51
Самостійна робота – 91
Усього (годин/кредитів ECTS) – 210/7

Диференційований залік – 1 семестр
Екзамен – 2 семестр

Домашні завдання (2) – 1 семестр

Індекс РБ-6-071/16-2.1.3
РБ-6-072/16-2.1.3
РБ-6-075/16-2.1.3
РБ-6-076/16-2.1.3

РБ-6-051/16-2.1.3
РБ-6-051/16-2.1.3
РБ-6-051/16-2.1.3



Робочу навчальну програму дисципліни «Вища математика» розроблено на основі робочих навчальних планів № РБ-6-051/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 051 «Економіка» та спеціалізаціями «Міжнародна економіка», «Економічна кібернетика», «Економіка підприємства (за видами економічної діяльності)», № РБ-6-071/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 071 «Облік і оподаткування» та спеціалізацією «Облік і аудит», № РБ-6-072/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» та спеціалізацією «Фінанси і кредит», № РБ-6-075/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 075 «Маркетинг» та спеціалізацією «Маркетинг», № РБ-6-076/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» та спеціалізацією «Підприємницька діяльність в авіації», навчальної програми цієї дисципліни, індекси НБ-6-051/16-2.1.3, НБ-6-051/16-2.1.3, НБ-6-051/16-2.1.3, НБ-6-071/16-2.1.3, НБ-6-072/16-2.1.3, НБ-6-075/16-2.1.3, НБ-6-076/16-2.1.3, затвердженої ректором «05» 10 2016р., та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробила
доцент кафедри вищої математики Зага Н.Загула
асистент кафедри вищої математики Чуб Л.Чуб

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри вищої математики, протокол № 17 від " 29 " серпня 2016 р.

Завідувач кафедри Ластівка І.Ластівка

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 051 «Економіка» спеціалізації "Міжнародна економіка" – кафедри міжнародної економіки, протокол № 18 від " 05 " 09 2016 р.

Завідувач кафедри Сунцова

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 051 «Економіка» спеціалізації "Економічна кібернетика" – кафедри економічної кібернетики, протокол № 12 від " 26 " 08 2016 р.

Завідувач кафедри Олешко Т.Олешко

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 051 «Економіка» спеціалізації "Економіка підприємства (за видами економічної діяльності)", спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» спеціалізації «Підприємницька діяльність в авіації» – кафедри економіки, протокол № 19 від " 30 " 08 2016 р.

Завідувач кафедри Сунцова О.Сунцова

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 071 «Облік і оподаткування» спеціалізації "Облік і аудит", спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» спеціалізації " Фінанси і кредит "– кафедри фінансів, обліку і аудиту, протокол № 18 від " 14 " 09 2016 р.

Завідувач кафедри Гайдаржийська О. Гайдаржийська



Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 075 «Маркетинг» спеціалізації «Маркетинг» – кафедри маркетингу та ресурсозабезпечення, протокол № 16 від " 12 " 09 2016 р.

Завідувач кафедри _____  С.Смерічевський

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради ННІЕМ, протокол № 9 від " 12 " 09 2016 р.

Голова НМРР _____  О.Борисенко

УЗГОДЖЕНО
Декан ФМД


" 15 " 09 2016 р. О.Ільєнко

УЗГОДЖЕНО
Директор ННІЕМ


" 14 " 09 2016 р. В.Матвєєв

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник



ЗМІСТ

	стор.
1. Вступ	5
2. Зміст навчальної дисципліни	5
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	5
2.2. Домашні завдання.....	7
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	7
3.1. Список рекомендованих джерел.....	7
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання.....	8
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	9



1. ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Вища математика» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз.

Рейтингова система оцінювання (PCO) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та умінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки за багатобальною шкалою в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

PCO передбачає використання модульних рейтингових оцінок (поточної, контрольної, підсумкової), а також екзаменаційної або залікової, підсумкової семестрової та підсумкової рейтингових оцінок.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Практ. занят.	СРС
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
Модуль №1 «Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія»					
1.1	Визначники, властивості, дії з визначниками	10	2	2	4
1.2	Матриці, властивості, операції над матрицями		2		
1.3	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	11	2	2	5
1.4	Методи розв'язування систем лінійних рівнянь		2		
1.5	Вектори та лінійні операції над ними. Вектори в системі координат	11	2	2	5
1.6	Скалярний, векторний та мішаний добутки		2		
1.7	Рівняння прямої на площині	9	2	1	4
1.8	Поняття про рівняння площини і прямої в просторі		2		
1.9	Домашнє завдання 1	8	–	–	8
1.10	Модульна контрольна робота №1	2		1	1
Усього за модулем № 2		51	16	8	27
Модуль №2 «Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї змінної»					
2.1	Означення функції та її властивості. Застосування функцій в економічній теорії	10	2	2	4
2.2	Числові послідовності		2		
2.3	Границя функції. Перша та друга важливі границі	10	2	2	4
2.4	Неперервність, основні теореми		2		
2.5	Похідна функції, її геометричний та економічний зміст	11	2	2	5
2.6	Диференціал функції. Похідні і диференціали вищих порядків		2		



2.7	Основні теореми диференціального числення	10	2	2	4
2.8	Дослідження функцій та побудова графіків функцій		2		
2.9	Застосування похідної в економічній теорії	3	2	–	1
2.10	Домашнє завдання 2	8	–	–	8
2.11	Модульна контрольна робота №2	2	–	1	1
Усього за модулем № 2		54	18	9	27
Усього за 1 семестр		105	34	17	54
2 семестр					
Модуль № 3 «Диференціальне числення функцій багатьох змінних. Інтегральне числення функцій однієї змінної»					
3.1	Поняття функції багатьох змінних. Границя і неперервність функції багатьох змінних.	6	2	2	2
3.2	Частинні похідні та їх економічний зміст. Повний диференціал функції та його застосування	6	2	2	2
3.3	Частинні похідні та диференціали вищих порядків.	6	2	2	2
3.4	Локальні екстремуми функції двох змінних. Умовний екстремум. Найбільше і найменше значення функції	7	2	2	3
3.5	Поняття первісної і функції і невизначеного інтеграла. Основні методи інтегрування	6	2	2	2
3.6	Інтегрування раціональних функцій. Інтегрування ірраціональних та тригонометричних функцій.	6	2	2	2
3.7	Визначений інтеграл. Основні методи обчислення визначених інтегралів.	6	2	2	2
3.8	Застосування визначеного інтеграла.	6	2	2	2
3.9	Невласні інтеграли першого роду	5	2	1	2
3.10	Модульна контрольна робота № 3	2	–	1	1
Усього за модулем № 3		56	18	18	20
Модуль №4 «Диференціальні рівняння. Ряди»					
4.1	Диференціальні рівняння першого порядку	6	2	2	2
4.2	Диференціальні рівняння вищих порядків, які допускають пониження порядку.	6	2	2	2
4.3	Лінійні диференціальні рівняння вищих порядків.	6	2	2	2
4.4	Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами.	6	2	2	2
4.5	Числові ряди. Основні властивості рядів.	6	2	2	2
4.6	Знакододатні ряди. Ознаки збіжності	6	2	2	2
4.7	Знакозмінні ряди. Ряди, в яких знаки членів строго чергуються.	6	2	2	2
4.8	Функціональні і степеневі ряди.	5	2	1	2
4.9	Модульна контрольна робота № 4	2	–	1	1
Усього за модулем № 4		49	16	16	17
Усього за 2 семестр		105	34	34	37
Усього за навчальною дисципліною		210	68	51	91



2.2. Домашні завдання

Домашні завдання виконуються в першому семестрі. Мета домашнього завдання: удосконалити теоретичні знання та практичні навички під час вивчення матеріалу навчальних модулів.

Час, потрібний для виконання домашнього завдання 1, 2, - до 8 год. самостійної роботи на кожне домашнє завдання.

Домашнє завдання	Тема	Обсяг, год
1.	Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Застосування методу координат	8
2.	Обчислення границь функцій. Обчислення і застосування похідних функцій однієї змінної	8
Усього за 1 семестр		16

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібник. – К.: А.С.К., 2001. – 681с.

3.1.2. Вища математика: Збірник задач: Навч. посібник /В.Дубовик, І. Юрик, І. Вовкодав та ін.; За ред. В.Дубовика, І. Юрика. – К.: 2001. – 480 с.

3.1.3. Антоненко В.Ф., Клюс І.С., Горідько Р.В., Чуб Л.О. Вища математика. Модуль 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 300 с.

3.1.4. Крисак Я.В., Левковська Т.А., Горідько Р.В., Чуб Л.О., Вишневецький О.А. Вища математика: Модуль 2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї змінної: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 284 с.

3.1.5. Ластівка І.О., Коновалюк В.С., Ковтонюк І.Ю., Паламарчук Ю.А., Петрусенко В.П., Чуб Л.О. Вища математика. Модуль 3. Невизначений та визначений інтеграли: Навч. посібник – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 208 с.

3.1.6. Лубенська Т.В., Чушаха Л.Д., Трофименко В.І. Вища математика. Модуль 4. Диференціальне числення функції багатьох змінних: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 116 с.

3.1.7. Затула Н.І., Левковська Т.А. Вища математика. Модуль 5. Диференціальні рівняння: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 144 с.

3.1.8. Ластівка І.О., Коновалюк В.С., Шевченко І.В., Левковська Т.А., Паламарчук Ю.А. Математика для економістів. Навчальний посібник у 3 ч. для студентів економічних спеціальностей. Ч. 1. К.: НАУ, 2012. – Ч.1. – 436с

3.1.9. Ластівка І.О., Затула Н.І., Корнілович Є.Ю., Трофименко В.І., Ковтонюк І.Ю., Кудзіновська І.П. Математика для економістів. Навчальний посібник у 3 ч. для студентів економічних спеціальностей. Ч. 2. – К.: НАУ, 2012. – Ч. 2. – 312 с.

Додаткові рекомендовані джерела

3.1.10. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальное и интегральное исчисление. – М.: Наука, 1984.



3.1.11. Васильченко І.П. Вища математика для економістів: Підручник. К.: Знання-Прес, 2002. 454 с.

3.1.12. Вища математика. Ряди: Методичні вказівки до практичних занять. /Уклад.: Л.В. Андрощук, І.П. Шмаков. –К.: НАУ, 2004. – 76 с.

3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Вид навчального матеріалу
1.	Методичні вказівки до виконання домашнього завдання 1.	1.9	Електронна версія
2.	Методичні вказівки до виконання домашнього завдання 2.	2.10	Електронна версія



4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи та набутих знань та умінь здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

1 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мак кількість балів
Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
Виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять	16 (сумарна)	Виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять	16 (сумарна)	
Розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання, тощо під час аудиторної роботи на практичних заняттях	10 (сумарна)	Розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання, тощо під час аудиторної роботи на практичних заняттях	10 (сумарна)	
Виконання та захист домашнього завдання 1	4	Виконання та захист домашнього завдання 2	4	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 18 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 18 балів</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	14	Виконання модульної контрольної роботи №2	14	
Усього за модулем №1	44	Усього за модулем №2	44	
Семестровий диференційований залік				12
Усього за 1 семестр				100
2 семестр				
Модуль №3		Модуль №4		Мак кількість балів
Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
Виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять	20 (сумарна)	Виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять	20 (сумарна)	
Розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання, тощо під час аудиторної роботи на практичних заняттях	10 (сумарна)	Розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання, тощо під час аудиторної роботи на практичних заняттях	10 (сумарна)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №3 студент має набрати не менше 18 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №4 студент має набрати не менше 18 балів</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №3	14	Виконання модульної контрольної роботи №4	14	
Усього за модулем №3	44	Усього за модулем №4	44	
Семестровий екзамен				12
Усього за 2 семестр				100



4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи
в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах					Оцінка за національною шкалою
Виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять		Розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання, тощо під час аудиторної роботи на практичних заняттях	Виконання та захист домашнього завдання 1 семестр	Виконання модульної контрольної ї роботи	
1 семестр	2 семестр				1 семестр
15-16	18-20	9-10	4	13-14	Відмінно
12-14	15-17	8	3	11-12	Добре
10-11	12-14	6-7	2,5	9-10	Задовільно
менше 10	менше 12	менше 6	менше 2,5	менше 9	Незадовільно

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки
в балах оцінці за національною шкалою

Модуль № 1 - 4	Оцінка за національною шкалою
40 – 44	Відмінно
33 – 39	Добре
27 – 32	Задовільно
Менше 27	Незадовільно

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної / залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).



Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність залікової/екзаменаційної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою
Залікова	Екзамен.	
12	11-12	Відмінно
10	9-10	Добре
8	7-8	Задовільно
-	менше 7	Незадовільно

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81	Добре	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66	Задовільно	E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59		FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34	Незадовільно	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./А**, **87/Добре/В**, **79/Добре/С**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з цієї дисципліни – за перший та другий семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



Ерешко
(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності
1.	<i>Шевченко Т.В.</i>	<i>04.07.17р.</i>	<i>Ерешко</i>	<i>Декларовано фронтальний 04.07.17р.</i>
2.	<i>Шевченко Т.В.</i>	<i>27.08.18р.</i>	<i>Ерешко</i>	<i>Декларовано фронтальний 27.08.2018р.</i>

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміни	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				