МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна ИВАШКАЛО

ВИЩА МАТЕМАТИКА

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань	***07 Управління та адміністрування***
Спеціальність	***076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність***
Освітній рівень	***перший (бакалаврський)***
Освітня програма	***Підприємництво, торгівля та біржова діяльність***

Статус дисципліни	***обов'язкова***
Мова викладання, навчання та оцінювання	***українська***

Завідувач кафедри
вищої математики та
економіко-математичних методів Людмила МАЛЯРЕЦЬ

Харків
2021

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри кафедри *вищої математики*
та економіко-математичних методів
Протокол № 1 від 27.08.2021 р.

Розробники:
Норік Л. О., канд.екон.наук, доц. кафедри *вищої математики та економіко-математичних методів*,

Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни

Навчальний рік	Дата засідання кафедри –розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

Анотація навчальної дисципліни

Розвиток підприємництва, торгівлі та біржової діяльності вимагає кваліфікованих фахівців, які є професійно компетентними. І саме математична компетентність є складовою професійної компетентності, яка відіграє важливу роль у професійній діяльності фахівців з підприємництва, торгівлі та біржової діяльності.

Навчальна дисципліна «Вища математика» належить до обов'язкових навчальних дисциплін циклу професійної підготовки студентів освітньої програми «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність». Важливе значення курсу полягає в тому, що в процесі вивчення вищої математики закладаються вміння й навички щодо застосування понять і фактів математики в інших галузях природничих наук.

Зміст навчальної дисципліни розкривається через такі змістові модулі: «Лінійна алгебра та аналітична геометрія», «Елементи математичного аналізу». Дисципліна викладається паралельно з професійно-орієнтованими дисциплінами.

Мета навчальної дисципліни: розвиток математичного та логічного мислення, формування систем теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату для вирішення завдань у професійній діяльності; сприяння формуванню вмінь і навиків самостійного аналізу дослідження економічних проблем.

Характеристика навчальної дисципліни

Курс	**1**
Семестр	**1**
Кількість кредитів ECTS	**5**
Форма підсумкового контролю	**екзамен**

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Шкільний курс математики (геометрія, алгебра та початки аналізу)	Теорія ймовірностей та математична статистика
	Дослідження операцій та методи оптимізації
	Економетрика
	Статистика
	Міжнародна торгівля
	Фінанси, гроші та кредит

Компетентності та результати навчання за дисципліною

Компетентності	**Результати навчання**
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. СК1. Критичне осмислення теоретичних засад підприємницької, торговельної та біржової діяльності	РН1. Використовувати базові знання з підприємництва, торгівлі і біржової діяльності й уміння критичного мислення, аналізу та синтезу в професійних цілях

Компетентності	Результати навчання
ЗК2. Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях. СК2. Здатність обирати та використовувати відповідні методи, інструментарій для обґрунтування рішень щодо створення, функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур	РН2. Застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності.

Програма навчальної дисципліни
Перелік тем лекційних занять

Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія

Тема 1. Елементи теорії матриць і визначників
Тема 2. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь
Тема 3. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії

Змістовий модуль 2. Елементи математичного аналізу

Тема 4. Границі функцій та неперервність
Тема 5. Диференціальне числення функцій однієї змінної
Тема 6. Аналіз функцій багатьох змінних
Тема 7. Інтегральне числення функцій однієї змінної
Тема 8. Ряди

Перелік практичних / лабораторних занять, а також питань та завдань до самостійної роботи наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Методи навчання та викладання

Під час викладання навчальної дисципліни «Вища математика» з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено використання інтерактивних форм викладання матеріалу, зокрема таких методів навчання як: лекції проблемного характеру (Теми 1, 2, 4 – 5, 8), міні-лекції (Теми 2, 6, 8), робота в малих групах (Теми 1, 2, 6), дискусії та мозкові атаки (Теми 3, 7, 8), презентації (Теми 1–8), комп'ютерні симуляції (Теми 1–6), індивідуальна дослідницька робота (Теми 7, 8).

Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів під час вивчення навчальної дисципліни враховує види занять, що згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, практичні заняття, лабораторні роботи, а також виконання студентами самостійної роботи. Оцінювання сформованих у студентів компетентностей здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.

Контрольні заходи містять:

поточний контроль, що здійснюють протягом семестру під час проведення лекційних, практичних занять та лабораторних робіт і оцінюють сумою набраних балів (максимальна сума дорівнює 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту складати іспит, становить 35 балів);

підсумковий/семестровий контроль, що здійснюють у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Поточний контроль включає оцінювання студентів під час:

лекцій – у формі колоквіумів (протягом семестру студенти складають два колоквіуми – максимальна кількість балів за відповіді на теоретичні питання двох колоквіумів – 16);

практичних занять – у формі завдань письмових контрольних робіт на практичних заняттях (протягом семестру студенти виконують дві письмові контрольні роботи – максимальна кількість балів за дві контрольні роботи – 16);

лабораторних занять – у формі виконання завдань лабораторних робіт (протягом семестру студенти виконують шість лабораторних робіт – максимальна кількість балів за виконання шести лабораторних робіт – 12);

самостійної роботи: у формі домашніх завдань (протягом семестру студенти виконують три домашніх завдання – максимальна кількість балів за виконання трьох домашніх завдань – 9); у формі творчої роботи (протягом семестру студенти виконують одну творчу роботу – максимальна кількість балів – 7) – загальна кількість балів за самостійну роботу – 16.

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей. Кожен екзаменаційний білет складається із 5 практичних ситуацій (два стереотипних, два діагностичних та одне евристичне завдання), які передбачають вирішення типових і професійних завдань та дозволяють діагностувати рівень теоретичної підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни. Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної "Відомості обліку успішності".

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімально можлива кількість балів за поточний контроль упродовж семестру – 35 та мінімально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

Виставлення підсумкової оцінки здійснюється за шкалою, наведеною в таблиці "Шкала оцінювання: національна та ЄКТС". Форми оцінювання та розподіл балів наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

<table>
<tr><td rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</td><td rowspan="2">Оцінка ЄКТС</td><td colspan="2">Оцінка за національною шкалою</td></tr>
<tr><td>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики</td><td>для заліку</td></tr>
<tr><td>90 – 100</td><td>A</td><td>відмінно</td><td rowspan="5">зараховано</td></tr>
<tr><td>82 – 89</td><td>B</td><td rowspan="2">добре</td></tr>
<tr><td>74 – 81</td><td>C</td></tr>
<tr><td>64 – 73</td><td>D</td><td rowspan="2">задовільно</td></tr>
<tr><td>60 – 63</td><td>E</td></tr>
<tr><td>35 – 59</td><td>FX</td><td rowspan="2">незадовільно</td><td rowspan="2">не зараховано</td></tr>
<tr><td>1 – 34</td><td>F</td></tr>
</table>

Рейтинг-план навчальної дисципліни

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Max бал
Тема 1.	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція №1. Елементи теорії матриць і визначників	-	-
	Практичне заняття	Практичне заняття №1. Елементи теорії матриць і визначників	-	-
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота (ЛР) №1. Елементи теорії матриць і визначників	ЛР №1	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за тематикою навчальної дисципліни. Вивчення лекційного матеріалу та підготовка до практичних занять	-	-
Тема 2.	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція №2. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь (частина 1)	-	-
	Лекція	Лекція №3. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь (частина 2)		
	Практичне заняття	Практичне заняття №2. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	-	-
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №2 Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	ЛР №2	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять. Виконання творчої роботи	-	-
Тема 3.	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція №4. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії (частина 1)	-	-
		Лекція №5. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії (частина 2)		
	Практичне заняття	Практичне заняття №3. Елементи векторної алгебри	Контрольна робота №1	8
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3 Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії	ЛР №3	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять	Домашнє завдання	3

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Max бал
Тема 4.	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція №6. Границі функцій та неперервність	Колоквіум №1	8
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять. Виконання домашніх завдань. Виконання творчої роботи	-	-
Тема 5.	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція №7. Диференціальне числення функцій однієї змінної.	-	-
	Практичне заняття	Практичне заняття №4. Дослідження функції однієї змінної	-	-
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №4. Дослідження функції однієї змінної	ЛР №4	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Виконання домашніх завдань	-	-
Тема 6.	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція №8. Аналіз функцій багатьох змінних	-	-
		Лабораторна робота №5. Екстремум функції кількох змінних	ЛР №5	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу. Виконання домашніх завдань. Підготовка до контрольної роботи.	Домашнє завдання	3
Тема 7.	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція №9. Інтегральне числення функцій однієї змінної (частина 1)	-	-
		Лекція №10. Інтегральне числення функцій однієї змінної (частина 2)	Самостійна творча робота	7
	Практичне заняття	Практичне заняття №5. Обчислення невизначених та визначених інтегралів	-	-
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №6. Обчислення визначених інтегралів	ЛР №6	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, виконання домашніх практичних завдань за темою. Підготовка до захисту лабораторних робіт	Домашнє завдання	3
Тема 8.	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція №11. Ряди	-	-
	Практичне заняття	Практичне заняття №6. Дослідження збіжності рядів	Контрольна робота №2	8
		Лекція №12. Огляд основних тем	Колоквіум №2	8

Те-ма	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Max бал
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу. Підготовка до колоквіуму	-	-
			Іспит	40
			Разом	100

Рекомендована література

Основна

1. Вища математика: математичний аналіз, лінійна алгебра, аналітична геометрія : підручник / [авт. кол. : Пономаренко В. С., Малярець Л. М., Афанасьєва Л. М. та ін. ; за ред. В. С. Пономаренка]. – Мультимедійне інтерактивне електрон. вид. комбінованого використ. (412 Мб). – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. http://library.hneu.edu.ua/jornal_aut1.php

2. Вища математика : базовий підручник для вузів / під ред. В. С. Пономаренка. – Харків : Фоліо, 2014. – 669 с.

Додаткова література

3. Вища математика : Методичні рекомендації до самостійної роботи з теми "Визначений інтеграл" для студентів усіх спеціальностей / Л. М. Малярець, Л.М. Афанасьєва, К. О. Ковальова - Мультимедійне інтерактивне електронн. вид. комбінованого використання. (100 Мб). - ХНЕУ ім. С.Кузнеця, 2018 - Назва с тит. екрана http://library.hneu.edu.ua/katalog.php

4. Вища математика: мультимедійні методичні рекомендації до самостійної роботи з теми «Невизначені інтеграли»/ Л.М. Афанасьева, А.В. Воронін, О.В. Гунько – Мультимедійне інтерактивне електрон. вид комбінованого використ. (89 Мб), - Х.: ХНЕУ ім.С.Кузнеця, 2019. http://library.hneu.edu.ua/katalog.php

5. Методичні рекомендації до практичних завдань з розділу "Вища математика" для студентів спеціальності 242 "Туризм" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / укл. Е.Ю. Железнякова, Т.В. Сілічова; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (5,19 МБ). - Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. - 99 с. Режим доступу: http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/21049

6. Вища математика. Методичні рекомендації до самостійної роботи за темою "Ряди" для студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / укл. А. П. Рибалко, К. В. Стєпанова; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (2,40 МБ). - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 63 с.

7. Вища математика в прикладних задачах економічного змісту (Частина 1. Математика фінансів, лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія) : навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей усіх форм навчання / укладачі : Блащак Н. І., Цимбалюк Л. І., Бойко А. Р. – Тернопіль : ТНТУ ім. І. Пулюя, 2020. – 100 с.

8. Вища математика для менеджерів : підручник / Л. Б. Коваленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – 2-ге вид., перероб. та допов. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 341 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

9. Вища математика: навчально-методичні матеріали курсу на сайті персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця [Електронний ресурс] – Режим доступу : https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=837