



LABORE ET ZELO

Вибрані питання вищої математики

Обсяг: 4 кредити ЄКТС

Семестр: 1; Курс: перший

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

Інформація про викладача

Ім'я	Віра Марина Борисівна
Контакти	E-mail: VyraMaryna@gmail.com , Viber: 066 9248452
Робоче місце	Кафедра інформаційних технологій, фізико-математичних та економічних наук (ауд. 326 навчального корпусу №2)
Години консультацій	Середа: 15:00 – 16:20

Опис курсу

Ознайомлення магістрантів з можливістю застосування математичної теорії до вивчення економічних процесів. Значна увага приділятиметься вивченню ідей математичного моделювання в економіці та розгляду конкретних прикладів застосування математики у внутрішньогосподарських розрахунках. Вивчення запропонованої теорії є досить актуальним, оскільки її ідеї об'єднують різні області математики та економіки в єдине ціле. Зокрема, у цьому курсі магістранти ознайомляться із застосуванням основних математичних понять (число, рівняння, нерівність, множина, послідовність, ряд, відсоток, функція) та деяких основних розділів вищої математики (диференціальне та інтегральне числення функцій однієї та багатьох змінних, диференціальні рівняння) до дослідження економічних процесів та визначення економічних показників.

Магістранти матимуть змогу оцінити прикладну спрямованість курсу математичного аналізу та диференціальних рівнянь і тим самим вивчити економічні процеси на більш глибокому науковому рівні.

Передують вивченню дисципліни: «Лінійна алгебра та аналітична геометрія», «Математичний аналіз», «Диференціальні рівняння».

Вивчення дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОПП «Середня освіта (Математика)» сприяє досягненню здобувачами таких **програмних результатів навчання**:

ПРН5. Розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

ПРН11. Уміння організовувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу.

ПРН18. Використовувати математичний інструментарій для розв'язання окремих задач вищої математики.

ПРН19. Уміння продукувати нові ідеї, ставити гіпотези, способи вираження проблемних завдань; розв'язання задач, що потребує застосування нових підходів і прогнозування, креативного мислення.

Мета навчання

Вивчення дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОПП «Середня освіта (Математика)» сприяє набуттю здобувачами програмних **компетентностей**:

ЗК5. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості (підприємницька компетентність).

ФК6. Здатність планувати і реалізовувати освітній процес у закладах профільної середньої освіти у спосіб, сприятливий для здоров'я і безпеки самої людини та здобувачів освіти (здоров'язбережувальна компетентність).

ФК7. Здатність проектувати осередки навчання, виховання і розвитку учнів закладів профільної середньої освіти, розробляти, освоювати та втілювати педагогічні інновації в практику (проектувальна та інноваційна компетентність).

ФК11. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення математичних задач прикладного характеру.

ФК13. Здатність використовувати математичний інструментарій для розв'язання окремих задач вищої математики.

ФК14. Здатність продукувати нові ідеї, гіпотези, способи вираження проблемних завдань; здатність запропонувати кілька підходів до вирішення завдання, здатність до аналізу проблеми в різних ракурсах; здатність до креативного мислення і оформлення наукових результатів.

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (20 год) та практичних занять (20 год), організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та інтернет мережі (80 год) для студентів денної форми навчання; лекцій (4 год) та практичних занять (6 год), організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та інтернет мережі (110 год) для студентів заочної форми навчання.

Викладач використовуватиме пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий метод, проблемні та інтерактивні методи навчання, консультації.

Навчання відбуватиметься з використанням віртуального навчального середовища університету – УНІКОМ, тому здобувачам вищої освіти потрібно мати обліковий запис в цьому середовищі.

Організація навчання

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Основні математичні поняття, що використовуються при дослідженні економічних процесів.	4	1
2	Використання відсотків в економічних розрахунках	4	1

3	Похідна функції та її економічний зміст	4	0,5
4	Інтеграл та його економічний зміст	4	0,5
5	Диференціальні рівняння та їх економічний зміст	4	1
	Разом	20	4

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Основні математичні поняття, що використовуються при дослідженні економічних процесів.	4	1
2	Використання відсотків в економічних розрахунках	4	1
3	Похідна функції та її економічний зміст	4	1
4	Інтеграл та його економічний зміст	4	1
5	Диференціальні рівняння та їх економічний зміст	4	2
	Разом	20	6

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Повторити основи диференціального числення функції однієї та багатьох змінних	10	14
2	Повторити основи інтегрального числення функції однієї та багатьох змінних	20	22
3	Повторити методи розв'язування диференціальних рівнянь першого порядку, розв'язаних відносно похідної	20	24
4	Вивчити теорію розв'язування різницевих рівнянь. Вивчити: – основні поняття математичної теорії (множини, числові послідовності і ряди, відсотки та їх застосування); – основи побудови економіко-математичної моделі; – ідеї використання відсотків в економічних розрахунках; – ідеї використання функції однієї змінної в економічних розрахунках; – ідеї використання похідної в економічних розрахунках; – ідеї проведення аналізу економічних задач за допомогою виробничих функцій; – ідеї застосування визначеного інтеграла до економічних розрахунків;	30	50

	– застосування диференціальних рівнянь з відокремлюваними змінними в економіці; – макроекономічні моделі динаміки національного доходу; – використання диференціальних рівнянь у статистичних функціях; – застосовувати вище описану теорію до розв'язування поставлених економічних задач.		
	Разом	80	110

Оцінка

Підсумкова оцінка курсу буде обчислюватися з використанням таких складових:

Бали	Результат навчання, що оцінюється
20	Робота на заняттях (максимум 2 бали за практичне заняття)
40	Модульна контрольна робота (2)
10	Індивідуально-розрахункова робота
30	Екзамен
100	Разом (Екзамен)

Політика курсу

Безпека – понад усе.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час очного навчання ви під керівництвом викладачки повинні перейти до споруд цивільного захисту і перебувати в них до скасування сигналу.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час дистанційного навчання за вашим місцем перебування, ви маєте повідомити про це викладачку та перейти до безпечного місця.

Відвідування та / або участь є важливим компонентом навчального процесу. Однак, якщо студент бажає навчатися дистанційно – всю навчальну діяльність, включно з виконанням і поданням для оцінювання завдань, можна здійснювати у дистанційному режимі на сторінці курсу в середовищі Уніком.

Якщо ви не були присутні на занятті через сигнал «Повітряна тривога», узгодьте з викладачем дистанційну форму виконання завдання.

Дедлайн. Захист результатів практичних робіт відбувається під час наступних практичних занять, але не пізніше, ніж за три дні до іспиту. Після вказаних дати завдання не приймаються.

Переоцінка завдань можлива протягом тижня після отримання оцінки на основі заяви на ім'я завідувача кафедри у письмовій формі. Після отримання заяви, завідувач кафедри протягом тижня створить комісію з переоцінки, яка після проведення аналізу роботи студента повідомить його про своє рішення.

Перескладання здійснюється згідно з діючим положенням про організацію освітнього процесу в університеті.

Академічна доброчесність та плагіат. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ ім. М. Гоголя «Про академічну доброчесність» (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/polozennia_pro_akademichny_dobrochesnist.pdf). Всю заплановану роботу студенти виконують самостійно. У разі виявлення несамотійного виконання завдання, результат анулюється, а робота повертається студенту на переопрацювання з дотриманням правил академічної доброчесності.

При виконанні спільних завдань, потрібно зазначати внесок кожного учасника/учасниці.

Мобільні пристрої на занятті використовуються з навчальною метою.

Поведінка в аудиторії. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і дотримуватися Правил внутрішнього трудового розпорядку (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/pravula_rozporiadky.pdf) університету, а також принципів і правил поведінки, визначених у Етичному кодексі Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/etychkodeks.pdf).

Вітається активність здобувачів із планування освітнього процесу та участь у неформальній освіті.

Рекомендовані джерела інформації

1. Новицька Л.І. Математичне моделювання в системі економічної освіти. *Економіка, фінанси, менеджмент*. 2019, №5. С.94-99 URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/23448.pdf>.
2. Мацкул В.М. Вища математика для економістів. Підручник. Одеса: ОНЕУ, 2018. 472с. URL: <http://surl.li/bzmtu>.
3. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: навч. посібник для студ. вищих навч. закладів. 4-е вид. К.: Ігнатекс-Україна, 2013. 648 с.
4. Клепко В. Ю., Голець В. Л. Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник. 2-ге видання. К.: Центр учбової літератури, 2009. 594 с.
5. Абакумова В. Урок - економічна гра. *Математика в школі : Науково-методичний журнал*. 2006. №10. С. 34-36.
6. Федоренко Н. Бізнес-шоу (економіко-математична гра для старшокласників) *Математика в школі : Науково-методичний журнал*. 2006. №10. С. 37-38.
7. Васильченко І.П. Вища математика для економістів: підручник. 2-е вид., випр. К.: Знання, 2004. 454 с.
8. Бугір М. К. Математика для економістів: навчальний посібник для студентів економічних спеціальних вищих навчальних закладів. К. : Академія, 2003. 520 с.