

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

Кафедра вищої та прикладної математики

СИЛАБУС

ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА / HIGHER AND APPLIED MATHEMATICS

SYLLABUS

освітній ступінь

Молодший бакалавр / Junior bachelor

галузь знань

07 Управління та адміністрування /

Management and administration

спеціальність

071 Облік і оподаткування / Accounting and

Taxation

Автор: Ковальчук Т.В., канд. фіз.-мат. наук, доцент

Силабус розглянуто і затверджено на засіданні кафедри
(протокол № 1 від 31 серпня 2020 р.).

Завідувач кафедри

О.К. Щетініна

Київ 2020

Загальні відомості про дисципліну

Назва дисципліни	Вища та прикладна математика / Higher and applied mathematics
Освітній ступінь	Молодший бакалавр / Junior bachelor
Галузь знань	07 Управління та адміністрування / Management and administration
Спеціальність	071 Облік і оподаткування / Accounting and Taxation
Загальна характеристика	Навчальний рік 2020-2021 р., очна, заочна, дистанційна форма навчання
	Кількість годин 1 семестр – 180, 2 семестр – 180
	Кількість кредитів 1 семестр – 6, 2 семестр – 6
	Співвідношення аудиторних годин і самостійної роботи: 1 семестр – 112/68, 2 семестр – 68/112
	Факультет ФФО
	Курс 1
	Група 2 мб
	Підсумковий контроль - екзамен
Мова викладання	українська
Пререквізити	Вивчення дисципліни базується на знаннях шкільного курсу математика

Викладач:

Ковальчук Тетяна Василівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри вищої та прикладної математики

E-mail: t.kovalchuk@knute.edu.ua

Адреса: Київ, вул. Раєвського, 36, ауд. Р-508

Політика академічної доброчесності:

<https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/bf27ad9293fa2bb6f9b2c3031d4b6e4a.pdf>

Вища та прикладна математика вивчає:

- загальні математичні властивості та закономірності, необхідні для аналізу економічних проблем як теоретичного, так і прикладного характеру;
- методи систематизації, опрацювання і аналізу масових статистичних даних;

- застосування математичних методів для аналізу, прогнозу і планування у різних соціально-економічних процесах, прийнятті управлінських рішень.

Дисципліна спрямована на здобуття таких основних

Компетентностей:	Результатів навчання:
<p>ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК02. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК03. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК04. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК08 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 09 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>ЗК12. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК13. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>СК02. Використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв'язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування.</p>	<p>ПР14. Вміти застосовувати економіко-математичні методи в обраній професії.</p> <p>ПР16. Володіти та застосовувати знання державної та іноземної мови для формування ділових паперів і спілкування у професійній діяльності</p>

Після вивчення дисципліни студент повинен

Знати:	Вміти:
<ul style="list-style-type: none"> – основні означення, теореми, правила лінійної алгебри та аналітичної геометрії, математичного аналізу, теорії ймовірностей та математичної статистики; – принципи математичних міркувань і математичних доведень; – сучасні методи фінансових обчислень, можливості їх використання в економічних дослідженнях і практичного застосування у сфері професійної діяльності; – основні економіко-математичні методи і моделі, які найчастіше використовуються в економічному аналізі для розв'язування задач планування і управління; – приклади економіко-математичного 	<ul style="list-style-type: none"> – Використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв'язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування; – розв'язувати типові задачі в межах вивченого програмного матеріалу; – розв'язувати практичні задачі математичними методами; – виконувати розрахунки, пов'язані з нарахуванням простих і складних відсотків; – використовувати у своїй практичній діяльності набуті знання щодо застосування статистичних методів для дослідження економічних явищ; – застосовувати отримані знання для створення економіко-математичних моделей та їх розв'язання; – самостійно підвищувати рівень знань і

моделювання.	використовувати комп'ютерні технології для фінансово-економічних розрахунків.
--------------	---

**СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ТЕМАМИ
(ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)**

Назва теми	Кількість годин				
	Всього годин/кредитів	лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Форми контролю
Перший семестр					
<i>Елементи лінійної алгебри, векторного аналізу та аналітичної геометрії. Функції і графіки в економічному моделюванні. Основи диференціального числення. Функції багатьох змінних. Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальні рівняння, ряди. Елементи фінансової математики</i>					
Тема 1. Математика як засіб дослідження економічних задач	2	1		1	О
Тема 2. Елементи лінійної алгебри	20	7	6	7	ПДЗ, О, ДКР, ЕК
Тема 3. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії	14	4	6	4	ПДЗ,О
Тема 4. Вступ до математичного аналізу	14	4	4	6	ПДЗ, О, ЕК
Тема 5. Основи диференціального числення.	28	8	8	12	ПДЗ, О, ДІА, ЕК
Тема 6. Функції декількох змінних	20	6	6	8	ПДЗ, О, ЕК
Тема 7. Невизначений інтеграл	14	4	4	6	ПДЗ,О
Тема 8. Визначений інтеграл	12	4	4	4	ПДЗ, О, ДКР
Тема 9. Диференціальні рівняння та їх застосування в моделях економічної динаміки	20	6	6	8	ДІА, О, ЕК
Тема 10. Ряди	12	4	4	4	ПДЗ, О, Т
Тема 11. Елементи фінансової математики	24	8	8	8	ПДЗ, О, ЕК

<i>Підсумковий контроль – екзамен</i>					
Усього за перший семестр	180/6	56	56	68	
Другий семестр					
<i>Основи теорії ймовірностей і математичної статистики. Задачі оптимального управління. Принципи побудови економетричних моделей</i>					
Тема 12. Основні поняття і теореми теорії ймовірностей	20	4	4	12	ПДЗ, О
Тема 13. Повторні незалежні випробування	8	2	2	4	ПДЗ, О, ЕК
Тема 14. Випадкові величини. Основні закони розподілу випадкових величин	30	6	6	18	ПДЗ, О, ЕК
Тема 15. Закон великих чисел та граничні теореми	14	2	2	10	ПДЗ, О
Тема 16. Елементи математичної статистики	36	6	6	24	ПДЗ, О, ДКР
Тема 17. Загальні принципи побудови економетричних моделей. Парна лінійна регресія	34	6	6	22	ПДЗ, О, ДКР
Тема 18. Задачі оптимального управління	38	8	8	22	ПДЗ, О, ЕК
<i>Підсумковий контроль – екзамен</i>					
Усього за другий семестр	180/6	34	34	112	
Разом	360/12	90	90	180	

*

ПДЗ – перевірка домашніх завдань; О – опитування; ДКР – домашня контрольна робота; ДІА – інформаційно-аналітична доповідь; ЕК – експрес-контрольна робота; Т – тестування.

Поточний контроль та критерії оцінювання знань студентів

1 семестр

<i>Тема</i>	<i>Вид роботи</i>	<i>Кількість балів</i>
Тема 1. Математика як засіб дослідження економічних задач	1. Активна робота на практичних заняттях	2
Тема 2. Елементи лінійної алгебри	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Захист завдань для самостійної роботи	5
	3. Експрес-контрольна	8
Тема 3. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Захист завдань для самостійної роботи	2
Тема 4. Вступ до математичного аналізу	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Експрес-контрольна	10
Тема 5. Основи диференціального числення.	1. Активна робота на практичних заняттях	6
	2. Експрес-контрольна	8
Тема 6. Функції декількох змінних	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Експрес-контрольна	8
Тема 7. Невизначений інтеграл	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Захист завдань для самостійної роботи	8
Тема 8. Визначений інтеграл	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Захист завдань для самостійної роботи	7
Тема 9. Диференціальні рівняння та їх застосування в моделях економічної динаміки	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Експрес-контрольна	8
Тема 10. Ряди	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Експрес-контрольна	5
Тема 11. Елементи фінансової математики	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Експрес-контрольна	5

Сумарна кількість набраних балів		Максимально 100 балів
2 семестр		
<i>Тема</i>	<i>Вид роботи</i>	<i>Кількість балів</i>
12. Основні поняття і теореми теорії ймовірності	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Захист завдань для самостійної роботи	2
13. Повторні незалежні випробування	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Захист завдань для самостійної роботи	5
	3. Експрес-контрольна	8
14. Випадкові величини. Основні закони розподілу випадкових величин	1. Активна робота на практичних заняттях	3
	2. Захист завдань для самостійної роботи	3
15. Закон великих чисел та граничні теореми	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Експрес-контрольна	13
16. Елементи математичної статистики	1. Активна робота на практичних заняттях	6
	2. Захист завдань для самостійної роботи	8
17. Загальні принципи побудови економетричних моделей.	1. Активна робота на практичних заняттях	2
	2. Захист завдань для самостійної роботи	11
	3. Тестування	5
18. Задачі оптимального управління	1. Активна робота на практичних заняттях	3
	2. Захист завдань для самостійної роботи	15
	3. експрес-контрольна	10
Сумарна кількість набраних балів		Максимально 100 балів

Оцінювання за II семестр

Сумарна кількість балів за поточну успішність	Максимально 100 балів
Екзамен	Максимально 100 балів
Підсумкова оцінка	Максимально 100 балів

Рекомендовані джерела:

Основні

1. Білоусова С.В. *Економіко-математичне моделювання. Компендіум і практикум: навч. посіб.* / С.В. Білоусова, Т.В. Ковальчук. - Київ: КНТЕУ, 2018. – 468 с.
2. Ковальчук Т.В. *Вища математика для економістів: підручник* /Т.В. Ковальчук, В.С. Мартиненко. – К.: КНТЕУ.–Ч.1, 2005. – 395с.
3. Ковальчук Т.В. *Вища математика для економістів: підручник* /Т.В. Ковальчук, В.С. Мартиненко. – К.: КНТЕУ.–Ч.2, 2007. – 341с.
4. Ковальчук Т.В. *Фінансова математика. Практикум: навч. посіб./* Т.В. Ковальчук, С.В. Білоусова. - К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. – 116 с.
5. *Математика для економістів. Збірник задач: навч. посіб.* / Білоусова С.В., Борисейко В.О., Гладка Ю.А. та інші. – К.: КНТЕУ, 2015. – 504 с.
6. Щетініна О.К. *Вища та прикладна математика в економічних прикладах та задачах. Практикум, ч.1.: навч. пос./* О.К. Щетініна, Т.В. Ковальчук та ін. - К.: КНТЕУ, 2017 – 229 с.
7. Щетініна О.К. *Вища та прикладна математика в економічних прикладах та задачах. Практикум, ч.2.: навч. пос./* О.К. Щетініна, Т.В. Ковальчук та ін. - К.: КНТЕУ, 2019 – 416 с.

Додаткові

8. Барвінський А.Ф. *Математичне програмування: навч. посіб.* / А.Ф. Барвінський, І.Я.Олексів, З.І. Крупка. – Львів: Нац.ун-т “Львівська політехніка” (ІВЦ “Інтелект+” ІПДО), 2004. – 448 с.
9. Долінський Л.Б. *Фінансова математика: навч. посіб./* Л.Б. Долінський. – К.: КНЕУ, 2009.- 265 с.
10. Жлуктенко В.І. *Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч.1.: навч. посіб.* / В.І. Жлуктенко, С.І. Наконечний. – К.: КНЕУ, 2007. – 304 с.
11. Жлуктенко В.І. *Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч.2.: навч. посіб.* / В.І. Жлуктенко, С.І. Наконечний. – К.: КНЕУ, 2007. – 336 с.
12. Здрок В.В. *Економетрія: підручник* / В.В. Здрок, Т.Я. Лагоцький. – К.: Знання, 2010. – 541 с.

* Курсивом надруковано літературу, яка є в наявності у бібліотеці КНТЕУ.