


	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА» 072 Фінанси, банківська справа та страхування, 073 Менеджмент</p> <p style="text-align: center;">Факультет: Економічний Кафедра: Вищої математики Викладач: старший викладач Науменко Т.С.</p>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	6,0/180 годин
МЕТА дисципліни	формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату, основних методів кількісного вимірювання випадковості дії факторів, що впливають на будь-які процеси, засад математичної статистики, яка використовується під час планування, організації на управління виробництвом, оцінювання якості продукції, системного аналізу економічних та соціальних структур.
Чому можна навчитись (Результати навчання)	за допомогою математичних методів досліджувати та моделювати економічні та соціальні процеси, обґрунтовувати застосування вибраних методів для розв'язування економічних задач, застосовувати теоретичні знання і практичні навички при вивченні навчальних дисциплін, пов'язаних з математичним моделюванням в економіці; проводити аналіз економічних та соціальних явищ за допомогою математичних методів та моделей, демонструвати творчий підхід у дослідженні економічних та соціальних задач за допомогою обраних математичних методів та моделей.
Зміст дисципліни	<p>Змістовий модуль 1. Теорія ймовірностей</p> <p>Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей.</p> <p>Тема 2. Класичне означення ймовірності та елементи комбінаторного аналізу. Статистичне та геометричне означення ймовірності.</p> <p>Тема 3. Умовна ймовірність та поняття про незалежність подій. Формули повної ймовірності та Байєса.</p> <p>Тема 4. Модель повторних випробувань схеми Бернуллі. Теореми Муавра-Лапласа та Пуассона як дослідження асимптотичної поведінки біноміального розподілу.</p> <p>Тема 5. Дискретні випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики.</p> <p>Тема 6. Неперервні та абсолютно неперервні випадкові величини. Функція та щільність розподілу ймовірностей. Числові характеристики.</p> <p>Тема 7. Рівномірний, показниковий (експоненціальний) та нормальний закони розподілів ймовірностей. Перетворення послідовностей нормально розподілених випадкових величин.</p> <p>Змістовий модуль 2. Математична статистика</p> <p>Тема 1. Основні поняття математичної статистики: вибіркові спостереження та вибіркові оцінки.</p> <p>Тема 2. Методи параметричного та непараметричного оцінювання параметрів.</p> <p>Тема 3. Методи перевірки статистичних гіпотез.</p>
Види занять	Лекції, практичні, самостійні, індивідуальні заняття
Пререквізити (передумови)	Здобуті у середній школі знання з елементарної математики

вивчення дисципліни)	Дисципліни: «Вища та прикладна математика» I-ий семестр
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ	1. І.П. Васильченко. Вища математика для економістів (спеціальні розділи). Підручник. Київ: Кондор, 2004 – 352с 2. О.Д. Валь, С.В. Мельничук, С.Л. Королюк. Теорія ймовірностей від найпростішого. Навчальний посібник. Чернівці: Книги-XXI, 2004. – 160с.
Поточний та семестровий контроль	Індивідуальні тестові завдання, домашні завдання, залік.
Електронний ресурс дисципліни	http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=44

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА(додаткові розділи)» 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність, 232 Соціальне забезпечення</p> <p style="text-align: center;">Факультет: Економічний Кафедра: Вищої математики Викладач: старший викладач Науменко Т.С.</p>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4,0/120 годин
МЕТА дисципліни	<p>формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату, основних методів кількісного вимірювання випадковості дії факторів, що впливають на будь-які процеси, засад математичної статистики, яка використовується під час планування, організації на управління виробництвом, оцінювання якості продукції, системного аналізу економічних та соціальних структур.</p>
Чому можна навчитись (Результати навчання)	<p>за допомогою математичних методів досліджувати та моделювати економічні та соціальні процеси, обґрунтовувати застосування вибраних методів для розв'язування економічних задач, застосовувати теоретичні знання і практичні навички при вивченні навчальних дисциплін, пов'язаних з математичним моделюванням в економіці; проводити аналіз економічних та соціальних явищ за допомогою математичних методів та моделей, демонструвати творчий підхід у дослідженні економічних та соціальних задач за допомогою обраних математичних методів та моделей.</p>
Зміст дисципліни	<p>Змістовий модуль 1. Теорія ймовірностей Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей. Тема 2. Класичне означення ймовірності та елементи комбінаторного аналізу. Статистичне та геометричне означення ймовірності. Тема 3. Умовна ймовірність та поняття про незалежність подій. Формули повної ймовірності та Байеса. Тема 4. Модель повторних випробувань схеми Бернуллі. Теореми Муавра-Лапласа та Пуассона як дослідження асимптотичної поведінки біноміального розподілу. Тема 5. Дискретні випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики. Тема 6. Неперервні та абсолютно неперервні випадкові величини. Функція та щільність розподілу ймовірностей. Числові характеристики. Тема 7. Рівномірний, показниковий (експоненціальний) та нормальний закони розподілів ймовірностей. Перетворення послідовностей нормально розподілених випадкових величин.</p> <p>Змістовий модуль 2. Математична статистика Тема 1. Основні поняття математичної статистики: вибіркові спостереження та вибіркові оцінки. Тема 2. Методи параметричного та непараметричного оцінювання параметрів. Тема 3. Методи перевірки статистичних гіпотез.</p>

Види занять	Лекції, практичні, самостійні, індивідуальні заняття
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Здобуті у середній школі знання з елементарної математики Дисципліни: «Вища та прикладна математика» I-ий семестр
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ	3. І.П. Васильченко. Вища математика для економістів (спеціальні розділи). Підручник. Київ: Кондор, 2004 – 352с 4. О.Д. Валь, С.В. Мельничук, С.Л. Королюк. Теорія ймовірностей від найпростішого. Навчальний посібник. Чернівці: Книги-XXI, 2004. – 160с.
Поточний та семестровий контроль	Індивідуальні тестові завдання, домашні завдання, залік.
Електронний ресурс дисципліни	http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=44

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «Вища та прикладна математика (додаткові розділи)» 061 Журналістика</p> <p style="text-align: center;">Факультет: Комп'ютерних наук та інженерії Кафедра: Вищої математики Викладач: к.т.н., доцент Поліщук А.В.</p>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	6,0/180 годин
МЕТА дисципліни	<p>Мета навчальної дисципліни – познайомити студентів з різними розділами вищої математики, навчити їх використовувати математичні поняття та застосовувати відповідний математичний апарат для розв'язання прикладних задач.</p>
Чому можна навчитись (Результати навчання)	<p>Деталізація результатів навчання: студент повинен знати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Специфіку математичного методу вивчення реальних явищ та процесів. 2. Типові алгоритми алгебраїчних операцій над матрицями, методи розв'язку систем лінійних алгебраїчних рівнянь. 3. Основні математичні формули та вирази аналітичної геометрії на площині та у просторі. 4. Основні теоретичні положення диференційного числення, правила обчислювання похідних. 5. Основні теоретичні положення інтегрального числення, правила обчислювання інтегралів та застосування їх до розв'язку прикладних задач. 6. Основні типи диференціальних рівнянь і засоби їх розв'язку.
Зміст дисципліни	<p>Модуль 1 – Елементи лінійної та векторної алгебри. Аналітична геометрія площини та у просторі(17 годин). Змістовий модуль 1 – Елементи лінійної та векторної алгебри , 9 годин. Тема 1.1 <u>Матриці. Дії над матрицями. Визначники. Властивості визначників і способи їх обчислення.</u> Види матриць, основні операції над матрицями. Визначники 2-го, 3-го порядку. Правило трикутника, теорема про алгебраїчні доповнення. Тема 1.2 <u>Неоднорідні та однорідні системи лінійних алгебраїчних рівнянь.</u> Основні поняття та означення. Методи Крамера, Гауса, матричний метод рішення систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Тема 1.3 <u>Дослідження систем лінійних рівнянь.</u> Поняття рангу матриці. Теорема Кронекера-Капеллі. Тема 1.4 <u>Елементи векторної алгебри.</u> Поняття вектора і скаляра. Основні характеристики та означення. Лінійні операції над векторами. Скалярний, векторний та змішаний добуток векторів. Означення, основні властивості, геометричний зміст. Змістовий модуль 2 – Аналітична геометрія на площині та у просторі, 8 годин.</p>

Тема 2.1 Метод координат. Пряма на площині. Декартова прямокутна та полярна системи координат. Відстань між двома точками на площині. Ділення відрізка в заданому відношенні. Різноманітні рівняння прямої на площині. Кут між прямими, умови паралельності та перпендикулярності прямих на площині. Пучок прямих.

Тема 2.2 Алгебраїчні лінії 2-го порядку. Еліпс, гіпербола, парабола. Їх рівняння та властивості.

Тема 2.3 Площина. Пряма лінія у просторі. Різноманітні рівняння площини. Кут між площинами, умови паралельності та перпендикулярності двох площин. Пучок площин. Способи завдання прямої у просторі. Кут між двома прямими, умови паралельності та перпендикулярності прямих. Кут між прямою та площиною, умови паралельності та перпендикулярності прямої та площини.

Модуль 2 – Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї та декількох змінних (23 години).

Змістовий модуль 3 – Вступ до математичного аналізу, 9 годин.

Тема 3.1 Границя функції. Односторонні границі. Нескінченно малі та нескінченно великі величини. Поняття границі функції, односторонньої границі функції. Визначення нескінченно малої та нескінченно великої величини. Теореми о границях функції.

Тема 3.2 Неперервність функції. Умови неперервності функції в точці та на проміжку. Розриви функції. Теореми про неперервні функції.

Тема 3.3 Перша та друга визначні границі функції. Основні означення, формули, приклади.

Змістовий модуль 4 – Диференціальне числення функції однієї і кількох змінних, 14 годин.

Тема 4.1 Похідна функції однієї змінної. Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Основні правила диференціювання, таблиця похідних найпростіших елементарних функцій. Похідні складної функції, оберненої функції, функції, заданої неявно, степенєво-показникової функції, параметрично заданої функції. Логарифмічне диференціювання. Похідні вищих порядків.

Тема 4.2 Диференціал функції однієї змінної. Диференціал та його означення, геометричний зміст диференціалу. Диференціали вищих порядків.

Тема 4.3 Правило Лопіталя. Правило Лопіталя для розкриття невизначеностей.

Тема 4.4. Використання похідних до дослідження властивостей функцій. Зростання та убування функції, екстремум функції. Найбільше та найменше значення функції на проміжку. Опуклість та угнутість графіку функції, точки перегину. Асимптоти графіку функції. Побудова графіку функції.

Тема 4.5 Похідна функції кількох змінної Поняття про функцію кількох змінних. Область її означення та способи завдання. Поняття про границю та неперервність функції двох змінних. Частинні похідні. Похідні вищих порядків. Диференціювання складної функції кількох змінних. Повна похідна.

Тема 4.6 Диференціал функції кількох змінних. Повний диференціал функції кількох змінних, його означення, геометричний зміст. Диференціали вищих порядків.

Модуль 3 – Інтегральне числення функції однієї змінної, 19 годин.

	<p>Змістовий модуль 5 – Невизначений, визначений, невластивий інтеграл. Застосування визначеного інтегралу у задачах геометрії (19 годин).</p> <p>Тема 5.1 Невизначений інтеграл. Первісна та невизначений інтеграл. Їх означення та властивості. Таблиця інтегралів. Безпосереднє інтегрування, метод заміни змінної, інтегрування частинами. Інтегрування дробово-раціональних функцій за методом розкладання раціональних дробів на прості. Інтегрування деяких класів тригонометричних функцій. Інтегрування ірраціональних функцій.</p> <p>Тема 5.2 Визначений інтеграл. Визначений інтеграл, його означення, умови існування, геометричний зміст і властивості. Формула Н'ютона-Лейбніца. Заміна змінної та інтегрування частинами у визначеному інтегралі.</p> <p>Тема 5.3 Застосування визначеного інтеграла для обчислення площі фігури, довжини дуги кривої, об'єму тіла та площі поверхні тіла обертання. Формули для обчислення площі фігури, довжини дуги кривої, об'єму тіла та площі поверхні тіла обертання. Приклади.</p> <p>Тема 5.4 Невласний інтеграл. Невластиві інтеграли 1-го та 2-го роду. Умови збіжності.</p> <p>Модуль 4 – Диференціальні рівняння(21 година).</p> <p>Змістовий модуль 6 – Диференціальні рівняння першого та другого порядку, 21 година.</p> <p>Тема 6.1 Диференціальні рівняння першого порядку. Основні поняття та означення. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні диференціальні рівняння першого порядку. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Рівняння Бернуллі.</p> <p>Тема 6.2 Диференціальні рівняння вищих порядків. Основні поняття та означення. Рівняння, які розв'язуються методом зниження порядку. Лінійні однорідні рівняння. Означення та загальні властивості. Лінійні однорідні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами. Лінійні неоднорідні рівняння другого порядку. Основні поняття та означення. Метод довільних сталих. Лінійні неоднорідні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами та спеціальною правою частиною.</p>
Види занять	Лекції, практичні, самостійні
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Передумови для вивчення дисципліни – здобуті у середній школі знання з елементарної математики.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ	<ol style="list-style-type: none"> 1 Г.Й.Призва, В.В. Плахотник, Л.Д.Гординський та ін. Вища математика: Підручник. У 2-х книгах Кн.1 ,2.– К.: Либідь, 2003 2 П. П. Овчинников Вища математика: Підручник. У 2-х частинах. Ч. 1. – К. : Техніка, 2004 3 А. М. Самойленко, С. А. Кривошея, М. О. Перестюк Диференціальні рівняння в задачах : Навчальний посібник– К. : Либідь, 2003 4 Б. Л. Лозовий, Я. С. Пушак, О. Є. Шабат Практикум з вищої математики : Навчальний посібник – Львів : Магнолія-2006, 2010
Поточний та семестровий контроль	Індивідуальні домашні завдання, тестування за практичним курсом, тестування за лекційним курсом, модульна контрольна робота, екзамен.
Електронний ресурс дисципліни	http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=47

