

 <p>ЦДПУ Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка</p>	Силабус навчальної дисципліни			
	ОК 2 Стохастичне програмування			
	Статус дисципліни <i>обов'язковий компонент (цикл фахової підготовки)</i>			
Галузь знань	11 Математика та статистика			
Спеціальність	112 Статистика			
Освітня програма	Статистика (Фінансова, страхова та комп'ютерна статистика)			
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)			
Форма навчання	денна			
Курс	1-й			
Семестр	1, 2-й			
Обсяг дисципліни	Кредити	7	Години	210
	Лекційні			46
	Практичні/семінарські			26
	Лабораторні			
	Самостійна робота			138
Семестровий контроль	Залік, Екзамен			
Викладач	Луньова Марія Валентинівна, доктор філософії з Прикладної математики, старший викладач кафедри математики та методики її навчання			
Контактна інформація	m.v.lunova@cuspu.edu.ua			
Кафедра	Математики та методики її навчання			
Факультет	математики, природничих наук та технологій			
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	<p><i>Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оволодіння необхідними теоретичними знаннями з теорії ймовірностей та математичної статистика та основними принципами їх застосування в системі дисциплін за спеціальністю 112 Статистика. - оволодіння знаннями та навичками, потрібними для теоретико-ймовірнісного аналізу та статистичного моделювання випадкових явищ та процесів, що виникають в суспільному житті та природі; - прищеплення первинних навичок математичного дослідження задач дослідження стохастичних явищ та процесів за результатами спостережень; - вироблення вміння самостійно використовувати при розв'язанні теоретико-ймовірнісних задач та при обробці статистичних даних необхідні методи і спеціальну літературу. 			
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	Метою викладання дисципліни є висвітлення сучасного математичного апарату теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових функцій, який повинен бути достатнім для опрацювання математичних моделей стохастичних явищ та процесів за результатами спостережень при розв'язанні професійних завдань.			

Компетентності	<p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати процеси їх функціонування.</p> <p>ФК2. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сферах статистики та інформаційних технологій з їх практичними застосуваннями.</p> <p>ФК5. Спроможність розробляти ймовірнісно-статистичні моделі ситуацій з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти.</p> <p>ФК13. Володіння знаннями та здатність ініціювати й проводити наукові статистичні дослідження у спеціалізованих сферах застосувань.</p>
Програмні результати <i>(Чому можна навчитися)</i>	<p><i>У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти зможуть:</i></p> <p>ПРН1. Знання методології аналізу та моделювання прикладної предметної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для статистичного дослідження процесів її функціонування.</p> <p>ПРН3. Знання типових математичних моделей для дослідження стохастичних явищ та процесів за результатами спостережень при розв'язанні професійних завдань.</p> <p>ПРН4. Знання методів моделювання природничих та соціальних процесів.</p> <p>ПРН9. Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності.</p> <p>ПРН12. Застосовувати методології обґрунтованого вибору парадигм і спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення прикладних статистичних завдань.</p> <p>ПРН14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.</p>
Зміст дисципліни	<p>Розділ 1. Одноетапні задачі стохастичного програмування.</p> <p>Тема 1. Постановка задач стохастичного програмування.</p> <p>Тема 2. Прикладні задачі стохастичного програмування.</p> <p>Тема 3. Одноетапні задачі стохастичного програмування з розв'язком у вигляді детермінованого вектора.</p> <p>Тема 4. Одноетапні задачі стохастичного програмування з розв'язком у вигляді набору розв'язувальних правил.</p> <p>Тема 5. Одноетапні задачі стохастичного програмування з розв'язком у вигляді розв'язувального розподілу.</p> <p>Розділ 2. Двоетапні задачі стохастичного програмування.</p> <p>Тема 6. Постановка та якісний аналіз двоетапних задач</p>

	<p>стохастичного програмування. Тема 7. Двоетапна задача з випадковим вектором обмежень. Тема 8. Деякі методи розв'язку двоетапних задач.</p>
<p>Критерії оцінювання роботи студентів</p>	<p>Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів за виконання практичних завдань, самостійної роботи і бали за складання колоквиуму (у випадку заліку) та підсумкового контролю (екзамену). Поточний контроль – це оцінювання навчальних досягнень здобувача (рівень теоретичних знань та практичні навички з тем) під час проведення аудиторних занять, практичних занять, організації самостійної роботи, на консультаціях. Поточний контроль реалізується у формі опитування, виконання практичних завдань, а також контролю засвоєння матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання тощо. Завданням підсумкового контролю є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.</p>
<p>Політика курсу</p>	<p>Форми участі здобувача у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконання практичних завдань; - участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття; - самостійне опрацювання тем; - підготовка конспектів; - систематичність роботи на практичних заняттях, активність під час обговорення питань на лекційних заняттях. <p>Вимоги викладача:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обов'язкове відвідування навчальних занять (лекційних, практичних); - активність здобувача під час лекційних та практичних занять; - своєчасне та якісне виконання усіх завдань, у тому числі завдань самостійної роботи. <p>Не допускається:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пропуск занять без поважних причин; - запізнення на заняття; - користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час занять, за винятком використання їх з навчальною метою з дозволу викладача; - списування, плагіат.
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>На веб-сторінці бібліотеки на основі системи Ірбіс функціонує електронний каталог, а також інституційний репозитарій. Здобувачі мають доступ до зарубіжних баз періодики.</p>

	<p>Комп'ютерні навчальні лабораторії, які підключені до загальної університетської мережі та мережі Інтернет і мають актуальне програмне забезпечення.</p> <p style="text-align: center;">Рекомендована література</p> <p style="text-align: center;">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основи статистичного моделювання: навч. посібник / за загальною редакцією С.В. Чугаєвської, Н.В. Ковтун. Житомир: Видавництво ПП "Рута", 2022. 604 с. 2. John R. Birge, Francois Louveaux. Introduction to Stochastic Programming. Second Edition. (2010). 512 p. 3. Shapiro, Alexander. Lectures on stochastic programming: modeling and theory / Alexander Shapiro, Darinka Dentcheva, Andrzej Ruszczyński. (2009). 447 p. 4. Теорія ймовірностей та математична статистика: Навч. посібник /О. І. КушликДивульська, Н. В. Плішук, Б. П. Орел, П. І. Штабальок – К.: НТТУ «КПІ», 2014. – 212 с. 5. Бабак В.П., Марченко Б.Г., Фриз М.С. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика. - К.: Техніка, 2004. - 288 с. 6. Білушак Г.І., Чабанюк Я. М. Теорія ймовірностей та математична статистика. Конспект лекцій. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів освіти. 1-е, Львів: В-во «Львівський ЦНТЕІ», 2002. - 569 с. <p style="text-align: center;">Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Юдин Д.Б. Математические методы управления в условиях неполной информации. М., «Сов.радио», 1974, 400 с. 8. Методы стохастического программирования, Ю. М. Главная редакция физикоматематической литературы изд-ва «Наука», 1976. 9. Ймовірнісні основи обробки сигналів та даних: лабораторний практикум /уклад.: І. Ф. Бойко, Є. С. Іваницький, - К.: НАУ, 2015. – 28 с.
Матеріально-технічне забезпечення	Лекційні аудиторії з мультимедійним обладнанням, комп'ютерні навчальні лабораторії підключені до загальної університетської мережі та мережі Інтернет і мають актуальне програмне забезпечення.