

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни <u>«Теорія ймовірностей та математична статистика»</u></p> <p>Галузь знань: <u>12 «Інформаційні технології»</u> Спеціальності: <u>122 «Комп'ютерні науки»</u></p> <p>Освітні програми: <u>«Безпека комп'ютерних систем та мереж»</u></p>
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна є <i>нормативною</i>
Курс	3
Семестр	5
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / загальна кількість годин	3 кредитів /90 год.
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	<p>Дисципліна “Теорія ймовірностей та математична статистика” має на меті вивчення основ математичної теорії ймовірностей, ймовірнісних процесів, вивчення ймовірнісно-статистичного матеріалу, вміння розв’язувати різноманітні задачі згідно класичної схеми, способи перерахунку елементів скінчених множин, вміння застосовувати набуті знання до розв’язку прикладних задач, які виникають на практиці, вміння будувати математичні моделі реальних процесів.</p>
Чому це цікаво / необхідно вивчити (мета) доступом	<p>Мета вивчення дисципліни - формування у студентів базових теоретичних знань та практичних навичок розв’язання задач теорії ймовірностей та математичної статистики, застосування математичних методів.</p>
Чому можна навчитись (компетентності)	<p>ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів комп'ютерних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.</p> <p>Загальних компетентностей:</p> <p>-ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>Спеціальні компетентності:</p> <p>-СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити</p> <p>Програмними результатами навчання є:</p> <p>-РН04. Використовувати знання математичних методів на рівні, необхідному для розв’язання типових задач програмної інженерії.</p> <p>-РН09. Розуміти основні принципи командної роботи при розробці програмного забезпечення.</p> <p>-РН10. Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів.</p>

<p>Як можна користуватись набутими знаннями і вміннями (результати навчання)</p>	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні поняття і теореми теорії ймовірностей; - основні методи знаходження ймовірностей випадкових величин; - основні закони розподілу випадкових величин; - граничні теореми теорії ймовірностей; - основні поняття математичної статистики; - основні методи статистичного опису результатів спостереження; - основні методи перевірки статистичних гіпотез; - елементи дисперсійного аналізу; - елементи теорії регресії і кореляції. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати ймовірності складних подій; - аналізувати дискретні і неперервні випадкові величини; - застосовувати статистичні методи до обробки й аналізу даних і приймати на основі цього обґрунтовані рішення.
<p>Пререквізити</p>	<p>«Математичний аналіз», «Лінійна Алгебра та аналітична геометрія», «Диференціальні рівняння»</p>
<p>Постреквізити</p>	<p>«Математичні методи дослідження операцій»</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Змістовний модуль I. «Основні поняття і теореми теорії ймовірностей»</p> <p>Тема 1. Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей Елементи комбінаторики. Випадкові події. Класифікація подій, простір елементарних подій; операції над подіями, властивості операцій над подіями, аксіоми теорії властивості ймовірності.</p> <p>Тема 2. Основні теореми теорії ймовірностей Умовні ймовірності. Теореми множення й додавання ймовірностей. Повна ймовірність. Формула Байеса.</p> <p>Тема 3. Схема незалежних випробувань Схема незалежних випробувань (схема Бернуллі). Формула Бернуллі. Найімовірніша частота. Теорема Пуассона. Локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа.</p> <p>Змістовний модуль II. «Випадкові величини»</p> <p>Тема 4. Закони розподілу та числові характеристики випадкових величин Дискретні випадкові величини (ДВВ). Закон розподілу. Неперервні випадкові величини (НВВ). Математичне сподівання. Властивості. Приклади обчислення. Дисперсія. Властивості. Приклади обчислення. Середнє квадратичне відхилення.</p> <p>Тема 5. Функції випадкового аргументу Побудова функція розподілу для ДВВ. Властивості функції розподілу. Функція розподілу у випадку НВВ. Диференціальна функція розподілу (щільність розподілу). Властивості диференціальної функції розподілу. Біноміальний, геометричний, гіпергеометричний, розподіл Пуассона, нормальний, рівномірний, показниковий закони розподілу.</p> <p>Тема 6. Граничні теореми теорії ймовірностей Нерівність Чебишева. Теорема Чебишева. Теорема Бернуллі. Поняття про центральну граничну теорему. Теорема Ляпунова.</p>

	<p>Змістовний модуль III. «Елементи математичної статистики» Тема 7. Первинне опрацювання статистичних даних Вступ. Статистичний розподіл. Полігон. Гістограма. Середня арифметична та дисперсія признака. Вибірковий метод. Тема 8. Статистичне та інтервальне оцінювання параметрів розподілу Постановка задачі. Незсунені, ефективні й спроможні оцінки. Точкові оцінки. Метод моментів. Метод максимальної правдоподібності. Інтервальне оцінювання. Надійні інтервали для параметрів нормального закону. Тема 9. Перевірка статистичних гіпотез Визначення статистичної гіпотези. Помилки 1-го та 2-го роду. Статистичний критерій. Перевірка правдивості нульової гіпотези нормального закону розподілу ознаки генеральної сукупності. Емпіричні та теоретичні частоти. Критерії узгодженості Пірсона. Тема 10. Елементи теорії регресії Функціональна, статистична і кореляційна залежності. Рівняння парної регресії. Властивості статистичних оцінок параметрів функції регресії. Вибірковий коефіцієнт кореляції та його властивості. Довірчий інтервал для лінії регресії. Коефіцієнт детермінації. Тема 11. Елементи дисперсійного аналізу Модель експерименту. Однофакторний аналіз. Таблиця результатів спостережень. Загальна дисперсія, міжгрупова та внутрішньогрупова дисперсія. Незсунені оцінки дисперсії. Загальний метод перевірки впливу фактора на ознаку способом порівняння дисперсій. Тема 12. Елементи теорії кореляції Множинний коефіцієнт кореляції та його властивості. Нелінійна регресія</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>Рекомендована література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Теорія ймовірностей та математична статистика. 5-те видання. — Київ: Центр учбової літератури, 2010. — 424 с. 2. Сосницька Н.Л., Іщенко О.А., Халанчук Л.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: конспект лекцій. – Мелітополь: ФОП Силаєва О. В., 2021. – 84 с. 3. Іщенко О. А., Халанчук Л. В., Назарова О.П. Вища математика: Конспект лекцій (Частина 1) – м. Мелітополь, ФОП Кузьмін В.А., 2021. – 124 с. 4. Синєкоп М. С. Вища та прикладна математика: навч. посібник. Частина 1. Вища математика. Теорія ймовірностей та математична статистика / М.С. Синєкоп, Н.О. Жилюк, М.С. Сафронова; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків: ХДУХТ, 2015. – 205 с. 5. Вища математика із застосуванням інформаційних технологій: Підручник / В.П. Івашенко, Г.Г. Швачич, В.С. Коноваленков, Т.М. Заборова, В.І. Христян . - Дніпропетровськ, 2013. – 425 с. 6. Практикум з вищої математики: Навчальний посібник / За ред. В.О. Ковалюка. – Житомир: ЖДТУ, 2008. – 448 с.

<p>Політика навчальної дисципліни, оцінювання результатів навчання та академічна доброчесність</p>	<p>Політика щодо відвідування та проведення занять. Під час лекцій, практичних занять використовуються різноманітні інтерактивні технології навчання, які допомагають не тільки засвоїти теми курсу, а й розвинути навички критичного мислення, уміння працювати з інформацією, презентувати результати власних досліджень.</p> <p>Методами контролю знань є: усне опитування, поточне оцінювання знань у формі тестів на практичних заняттях, оцінювання самостійних робіт, оцінювання індивідуальних домашніх завдань, модульне тестування, підсумкове оцінювання, іспит.</p> <p>Якщо здобувач освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, він/вона вивчають теоретичний матеріал самостійно використовуючи навчальні посібники, конспекти лекцій, виконують всі завдання для аудиторних занять, всі домашні завдання. Прозвітуватися про виконання завдань можна під час консультацій, одночасно при цьому з'ясувати незрозумілі моменти, задати запитання викладачу.</p> <p>Політика щодо академічної доброчесності. Політика щодо академічної доброчесності побудована на основі Положення про академічну доброчесність в ВСП «ФКЗІ ДУІТЗ». Усі види письмових робіт повинні бути написані здобувачами самостійно</p> <p>Загальна оцінка з дисципліни – 100 балів. Оцінювання навчальних досягнень з диференціальних рівнянь здійснюється за 100 бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота на парах, вчасне і якісне виконання домашніх завдань, самостійне розв'язання індивідуальних завдань) та підсумковий модульний контроль (письмові модульні контрольні роботи).</p> <p>У випадку отримання менше 60 балів, здобувач обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академічної заборгованості.</p>	
<p>Локація та матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Навчальна аудиторія (дошка, проектор, ноутбук, інше обладнання). Дистанційна – сучасні платформи та онлайн-сервіси дистанційного навчання.</p>	
<p>Семестровий контроль</p>	<p><i>іспит</i></p>	
<p>Циклова комісія</p>	<p>Природничо –математичної підготовки</p>	
<p>Викладач</p>		<p>ПІБ Слободзянюк Олена Валеріївна</p> <p>викладач першої категорії</p> <p>E-mail: math_sov@ukr.net</p>