

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Теорія ймовірності та математична статистика

Статус дисципліни – обов'язкова

Викладачі кафедри прикладної фізики та вищої математики: Волох Л.В., к.ф-м.наук, доцент; Теслик М.В., PhD, доцент

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність – F3 Комп'ютерні науки

Освітня програма - Комп'ютерні науки

Необхідні передумови: успішне опанування навчальної дисципліни «Іноземна мова».

1. Анотація:

Семестр: 3

Обсяг: загальна кількість годин – 90; кількість кредитів ЄКТС – 3.

оча програма навчальної дисципліни складається з двох змістових модулів.

Мета курсу – набуття компетентностей: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність застосувати знання у практичних ситуаціях; здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями; здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач у професійній сфері; здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Результати навчання дисципліни:

знати: основні положення та методи прикладної математики, теоретичні основи теорії ймовірностей і математичної статистики та методи зведення практичної задачі до математичної моделі в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у професійній галузі, розв'язування ймовірнісних задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації;

вміти: застосувати знання у практичних ситуаціях; використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання в професійній діяльності; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень, використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогностичних моделей;

здатен продемонструвати: готовність застосовувати математичні методи, обчислювальні вміння та навички для розв'язання прикладних задач; готовність до опрацювання і аналізу статистичних даних; готовність використовувати одержані знання і вміння під час вивчення інших навчальних предметів; здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання в професійній діяльності;

володіти навичками: використання методології системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах;

амостійно вирішувати прикладні завдання у професійній діяльності, із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій.

Програмні результати навчання: ПРН 1, ПРН 3, ПРН 8

Зміст дисципліни:

Розділ 1. Основні поняття теорії ймовірностей. Незалежні події. Дискретні та неперервні випадкові величини. Математична статистика Тема 1. Елементи комбінаторики. Тема 2. Основні поняття теорії ймовірностей. Класичне означення ймовірності. Тема 3. Алгебра подій. Основні властивості ймовірностей. Тема 4. Умовна ймовірність. Тема 5. Модель повторних випробувань схеми Бернуллі. Теорема Муавра-Лапласа і теорема Пуассона. Тема 6. Дискретні випадкові величини, їх закони розподілу. Тема 7. Випадкові вектори та закони їх розподілів. **Тема 8:** Випадкові вектори та закони їх розподілів. **Розділ 2. Математична статистика** Тема 9. Основні поняття математичної статистики. Тема 10. Методи оцінювання параметрів.. Тема 11. Методи перевірки статистичних гіпотез. Тема 12. Елементи теорії кореляції та регресії.

Форми підсумкового контролю: екзамен (семестр 3).

Засоби діагностики успішності навчання: індивідуальні завдання, а саме: презентації, задачі, тести, питання для поточного та підсумкового контролю.

Мова навчання: українська.

2. Оцінювання:

Розподіл балів з дисципліни, які отримують здобувачі вищої освіти

Екзамен 3 семестр

Поточне оцінювання та самостійна робота													МК	Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	Презентації			
5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	10	10	10	100

Розподіл балів з дисципліни

Види робіт, що оцінюються в балах	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	Усього
Індивідуальне завдання	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	5	5	26
Поточний (теоретичний) контроль	4	4	4	4	5	4	-	-	-	-	-	-	25
Активність на занятті (лекція, практичне)	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	19
Презентації	10												10
Модульний контроль (МК) (тестовий)	10												10
Екзамен	10												10
Всього з дисципліни													100

Критерії оцінювання видів робіт

Оцінювання виконання і захисту практичних робіт дисципліни здійснюється у балах, які різняться в межах кожної теми дисципліни залежно від обсягу і значимості. Розрахунок кількості балів, округлених до цілого числа, здійснюється у відсотковому відношенні до максимального балу кожної з тем, що вказаний в таблиці розподілу балів.

Оцінка (%)	Критерії оцінювання виконання практичних та індивідуальних завдань
90-100	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові/тестові завдання. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
75-89	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових/тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
60-74	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Студент має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
0-59	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.

Критерії оцінювання модульного контролю

Оцінювання модульного контролю здійснюється за 10-бальною шкалою у вигляді тесту у Модульному середовищі освітнього процесу КНУТД (МСОП КНУТД). Кількість балів за кожну правильну відповідь залежить від складності питань і вказується при проходженні тесту

Критерії оцінювання екзамену

Екзамен включає в себе теоретичні питання та розрахункові задачі: 5 питань по 2 бали за кожне. Мінімальна оцінка на екзамені не може бути меншою за 6 балів.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою для екзамену, КП, КР /заліку/	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
Відмінно/ зараховано	90-100	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
Добре/ зараховано	82-89	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
	74-81	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
Задовільно/ зараховано	64-73	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
	60-63	E	Достатньо (виконання відповідає мінімальним критеріям)
Незадовільно/ незараховано	35-59	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
	0-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

3. ПОЛІТИКА КУРСУ

3.1. Відвідування занять є обов'язковим, як важлива складова освітнього процесу.

3.2. Пропущені заняття (з поважних причин / без поважних причин) мають бути відпрацьованими в позааудиторний час.

3.3. За кожну виконану контрольну, індивідуальну роботу, поточний (теоретичний) контроль, тест і активність на занятті отримується кількість балів, відповідно до таблиці розподілу балів. Для отримання позитивної оцінки необхідно отримати не менше 60 відсотків від максимальної кількості балів для кожного виду робіт.

3.4. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв).

3.5. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час виконання розрахунків практичних завдань.

3.6. При виявленні плагіату робота не оцінюється, а виконується повторно зі зміною завдань.

3.7. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконаними у встановлений термін. В разі несвоєчасного виконання роботи без поважних причин, бали будуть пониженими пропорційно часу запізнення..

3.8. Перенесення терміну здачі роботи/перездача з поважних причин (лікарняний, академічна мобільність тощо) не впливатиме на оцінку.

3.9. Незадовільні оцінки, отримані студентом протягом семестру мають бути перескладеними за тиждень до складання підсумкового контролю.

3.10. Студент має можливість зарахувати оцінку підсумкового контролю і не складати екзамен або підвищити підсумкові бали за семестр на екзамені.

3.11. За наукову роботу та участь в олімпіадах студенти отримують додаткові бали.

3.12. Допускається визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, при цьому рішення щодо кількості балів приймається колегіально за результатами засідання комісії, яка складається з трьох членів кафедри.

3.13. Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності студентами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни «Теорія ймовірності та математична статистика»;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

3.14. Будь-які конфліктні ситуації між студентом та викладачем (академічна недоброчесність, упереджене ставлення, сексуальне домагання, тощо) вирішуються на засіданні комісії, яка складається з викладача, завідувача кафедри, представника студентського самоврядування та куратора.

3.15. Оскарження оцінювання відбувається згідно з «Положенням про порядок і методику рейтингового оцінювання академічних досягнень студентів КНУТД» і таким чином: здобувач вищої освіти, який не погоджується з результатом підсумкового контролю, має право подати заяву на ім'я ректора за погодженням декана факультету / директора інституту в день проведення екзамену або не пізніше 15:00 наступного робочого дня. Для розгляду апеляції протягом трьох робочих днів після подачі заяви на факультеті / інституті наказом ректора створюється апеляційна комісія в такому складі: голова комісії (проректор, декан факультету / директор інституту, їх заступники або директор Навчально-методичного центру управління підготовкою фахівців), секретар та члени комісії (обов'язково має бути представник від студентського самоврядування). Апеляційна комісія оцінює письмові відповіді студента, який подав апеляцію, на кожне завдання окремо за критеріями, що визначені в робочій програмі навчальної дисципліни. Додаткове опитування студента під час розгляду його роботи не допускається. Апеляційна комісія після розгляду апеляції студента ухвалює одне з двох рішень: або виставлена оцінка з навчальної дисципліни відповідає рівню і якості виконаної роботи та не змінюється, або виставлена оцінка з навчальної дисципліни не відповідає рівню і якості виконаної роботи та збільшується / зменшується на певну кількість балів (указується нова оцінка та бали відповідно до прийнятої системи оцінювання знань).