



НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Теорія ймовірності та математична статистика

РОЗРОБНИК

Анжеліка Стахова

доцент кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, кандидат технічних наук, доцент
a.stakhova@mu.edu.ua

КАФЕДРА

системного аналізу та інформаційних технологій

mmsa@mu.edu.ua

5

кількість кредитів ектс

40 / 90

годин аудиторної / самостійної
роботи

екзамен

форма контролю

СТАТУС ДИСЦИПЛІНИ

нормативна

ПРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вища математика

МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

формування системи теоретичних знань і практичних навичок з теорії ймовірностей, випадкових процесів та математичної статистики; оволодіння студентами основними методами кількісного вимірювання випадковості дії факторів, що впливають на будь-які процеси, засад математичної статистики, яка використовується під час прогнозування, планування інформаційної безпеки, формування аналітичного мислення та інтуїції, наукового міркування і широкого світогляду для розв'язання різноманітних задач у практичній діяльності за фахом.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Теорія ймовірностей

Тема 1. Означення ймовірності. Основні теореми теорії ймовірностей.

Класичне визначення ймовірності. Основні формули комбінаторики. Статистична ймовірність. Геометричні ймовірності. Теореми додавання та множення ймовірностей. Умовна ймовірність. Формула повної ймовірності. Ймовірність гіпотез. Формули Бейеса.

Тема 2. Повторення випробувань. Теореми Бернуллі та Лапласа.

Формула Бернуллі. Локальна теорема Лапласа. Інтегральна теорема Лапласа.

Формула Пуассона.

Тема 3. Випадкові величини. Закон розподілу. Числові характеристики випадкових величин.

Дискретні й неперервні випадкові величини. Закон розподілу ймовірностей дискретної випадкової величини. Біноміальний розподіл. Розподіл Пуассона. Числові характеристики випадкових величин.

Тема 4. Функція розподілу та щільність розподілу. Нормальний розподіл.

Неперервні випадкові величини. Функція та щільність розподілу. Рівномірний розподіл, нормальний розподіл та їх характеристики.

Тема 5. Двომірні випадкові величини. Закон великих чисел. Центральна гранична теорема.

Закони розподілу та числові характеристики двовимірних випадкових величин. Закон великих чисел. Центральна гранична теорема.

Модуль 2. Математична статистика

Тема 6. Генеральна та вибіркова сукупність. Варіаційні ряди. Числові характеристики вибірки та їх статистичні оцінки.

Завдання математичної статистики. Генеральна й вибіркова сукупності. Емпірична функція розподілу. Полігон і гістограма. Числові характеристики вибіркової сукупності. Точкові та інтервальні оцінки.

Тема 7. Перевірка статистичних гіпотез.

Статистичні гіпотези. Критерії узгодження для перевірки гіпотез. Основні критерії перевірки статистичних гіпотез.

Тема 8. Лінійна кореляція та регресія.

Функціональна, статистична й кореляційна залежності. Установлення виду кореляційної залежності. Лінійна регресія. Відшукання параметрів вибіркового рівняння прямої лінії регресії.

Тема 9. Криволінійна кореляція. Поняття багатофакторної регресії.

Гіперболічна кореляція. Параболічна кореляція. Поняття багатофакторної регресії та частинних коефіцієнтів кореляції.

Тема 10. Основи дисперсійного аналізу.

Поняття про дисперсійний аналіз. Загальна, факторна й залишкова суми квадратів відхилень та їх зв'язок. Порівняння декількох середніх методом дисперсійного аналізу.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ВИКЛАДАННЯ

Викладання дисципліни здійснюється через лекційні та практичні роботи, індивідуальні та групові консультації, самостійну роботу студентів з виконання практичних завдань по темам, тестування. Усі теми дисципліни згруповані у 2 змістових модуля.

ВИДИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Аудиторна робота

Лекції, Практичні заняття

ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Академічна доброчесність здобувачів є важливою умовою для опанування результатів навчання за навчальною дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролю.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- Посилання 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 (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

МДУ виступає за дотримання принципів академічної доброчесності, тому обов'язково використовується сервіс з перевірки робіт здобувачів вищої освіти на плагіат – Unichesk, а також доступний безкоштовний сервіс, який здійснює перевірку на плагіат письмових робіт – EduBirdie <https://edubirdie.com/perevirka-na-plagiat>.

Порушенням академічної доброчесності, згідно із Законом України «Про освіту» (ст. 42 п. 4) вважається:

- академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та / або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;
- самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому

процесі або наукових дослідженнях;

- фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що

стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

- списування – виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;

- обман – надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;

- хабарництво – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;

- необ'єктивне оцінювання – свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти.

Наведений перелік не є остаточно вичерпним і не охоплює всіх діянь, що можуть містити ознаки порушення академічної доброчесності.

За порушення академічної доброчесності здобувачі вищої освіти можуть бути притягнені до наступної академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (поточний, підсумковий контроль, залік, іспит тощо);

- проведення додаткової перевірки всіх робіт авторства порушника;

- позбавлення наданих МДУ пільг з оплати навчання;

- оголошення догани із занесенням до особової справи порушника;

- відрядження з МДУ;

- інші, відповідно до вимог чинного законодавства та нормативних локальних актів МДУ.

Більш детально тут



Анкетування з академ доброчесності:

<https://docs.google.com/forms/d/1VHzYkdFEGivtVI-dsENos1SCDRHfUpGia1YKlgQK8j0/edit>

2. Здобувач має право на оскарження процедури проведення та результатів контрольних заходів згідно Положення про організацію контролю та оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в МДУ.

3. Участь в анкетуванні. Наприкінці навчального семестру здобувачам буде запропоновано заповнити анонімну анкету щодо якості викладання вивчених навчальних дисциплін.

Заповнення анкети є важливою для вдосконалення освітнього процесу та системи внутрішнього забезпечення якості освіти МДУ та дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати вашу думку стосовно покращення змісту навчальних дисциплін.

4. Неформальна освіта. Це освіта, яка здобувається, як правило, за освітніми програмами та не передбачає присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за

рівнями освіти, але може завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій. Здобувач вищої освіти, який виявив бажання щодо визнання результатів, отриманих у неформальній освіті, звертається із відповідною заявою про визнання результатів, отриманих у неформальній освіті, в цілому для навчальної дисципліни

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання

Критерії поточного оцінювання знань студентів.

Усний виступ
та захист
практичного
завдання,
тестування

Критерії оцінювання

5	<p>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 завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.</p>
4	<p>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 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 тестових завдань.</p>
3	<p>В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.</p>
2	<p>Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.</p>
1	<p>Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно</p>

ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Лінк на освітній
контентдисципліни:

<https://moodle.mu.edu.ua/course/view.php?id=11827>

Основна література

1. Барковський В. В. Теорія ймовірностей та математична статистика; 5-те видання: навчальний посібник / В. В. Барковський, Н. В. Барковська, О. К. Лопатін. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 424 с.
2. Волощенко А. Б. Теорія ймовірностей і математична статистика: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / А. Б. Волощенко, І. А. Джалладова. - К. : КНЕУ, 2003. - 256 с.
3. Жильцов О.Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Б. Жильцов ; за ред. Г.О. Михаліна. - К.: Київ, ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. - 336 с.
4. Жлуктепко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика; у 2 ч. - Ч. I. Теорія ймовірностей: навчально-методичний посібник / В. І. Жлуктепко, С. І. Наконечний. - К. : КНЕУ, 2000. - 304 с.
5. Жлуктепко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика; у 2 ч. - Ч. II. Математична статистика навчально-методичний посібник / В. І. Жлуктепко, С. І. Наконечний, С. С. Савіна. - К. : КНЕУ, 2001. - 336 с.

Силабус затверджено на засіданні кафедри системного аналізу та інформаційних технологій
протокол № 6 від 23.01.2024