

СИЛАБУС

з курсу початкової дисципліни «Математична статистика»
на отримання ступеню вищої освіти «бакалавр» за спеціальністю
072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка

Обсяг курсу – 3 кредити (ECTS): 14 годин лекції, 16 годин – практичні заняття, 60 годин – самостійна робота, залік.

Викладач курсу – **Стороженко Ігор Петрович** доктор фізико-математичних наук, професор кафедри вищої математики (<http://new.khntusg.com.ua/staff/storozhenko-igor-petrovich>)

Опис курсу

Пререквізити (базові знання необхідні для успішного опанування компетентностями). Базові знання з дисциплін: «Вища математика», Теорія ймовірностей».

Постреквізити. Продовжують вивчення даного предмету наступна дисципліна: «Економетрія».

Коротка анотація курсу. Математична статистика – розділ математики, в якому вивчаються методи збору, систематизації і обробки результатів спостережень масових випадкових явищ для виявлення існуючих закономірностей. Задачі математичної статистики полягають в тому, щоб на підставі лише деяких відомостей про випадкове явище будь-якої природи, отриманих, як правило емпірично, зробити висновки про його загальні закономірності. Відповідно, математична статистика та цей курс надає обґрунтування для прийняття рішень в умовах невизначеності

Вивчення даної дисципліни дає можливість здобувачу вищої освіти:

знати: теоретичні основи оцінки кількісних ознак випадкових явищ, перевірки статистичних гіпотез та дослідження стохастичної залежності

вміти: описувати емпіричні дані, оцінювати кількісні ознаки випадкових явищ, перевіряти основні статистичні гіпотези, досліджувати стохастичні залежності.

Мета курсу – надання ґрунтовних знань у сфері науки про закономірності масових явищ.

Завдання курсу – засвоєння основних принципів і теоретичних положень з математичної статистики, методів статистичного опису емпіричних даних, перевірки гіпотез та дослідження стохастичної залежності.

Компетентності. Курс забезпечує такі компетентності, відповідно до стандарту вищої освіти спеціальності (наказ МОН України № 729 від 24.05.2019).

Інтегральні: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в ході професійної діяльності у галузі фінансів, банківської справи та страхування або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності

Загальні:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК09. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК11. Здатність спілкуватися з представниками інших професій груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК12 Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові, предметні):

СК04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

СК11. Здатність підтримувати належний рівень знань та постійно підвищувати свою професійну підготовку.

СК09. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

Результати навчання – володіння абстрактним математичним мисленням, математичною культурою і науковим світоглядом, семантикою, методами, практичними навичками і теоретичними положеннями математичної статистики, які необхідні майбутньому фахівцю для проведення статистичних досліджень в межах професійної діяльності та засвоєння спеціальних дисциплін.

Структура курсу

Тема 1. Описова математична статистика

Задачі математичної статистики. Означення основної термінології. Первинна обробка емпіричних даних. Емпірична функція розподілу і емпірична функція щільності розподілу.

Тема 2. Оцінки кількісних ознак

Точкові та інтервальні оцінки ймовірності події, математичного сподівання, дисперсії, коефіцієнта кореляції та коефіцієнтів лінійної регресії. Властивості оцінок. Функція найбільшого правдоподібності. Метод моментів. Формули інтервальної оцінки нормально розподіленої ознаки.

Тема 3. Статистичні гіпотези

Означення та класифікація статистичних гіпотез. Загальні методи перевірки статистичних гіпотез. Перевірка вибірки на однорідність та виявлення промахів. Основні методи перевірки гіпотез про вид розподілу. Перевірка гіпотез щодо дисперсії та математичного сподівання нормально розподіленої ознаки. Перевірка гіпотези про значущість кореляційного зв'язку між величинами. Непараметричні гіпотези.

Тема 4. Регресійний та факторний аналіз

Застосування дисперсійного аналізу для оцінки впливу різних факторів. Загальні методи регресійного аналізу. Побудова моделі лінійної регресії.

Політика курсу – жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу.

Система оцінювання – оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: модуль 1 – 50 % семестрової оцінки; модуль 2 – 50% семестрової оцінки.

Інформаційні ресурси

Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>

Бібліотека ім. В.Г. Короленко. URL: <http://korolenko.kharkov.com/>

Бібліотека ХНТУСГ. URL: <https://library.khntusg.com.ua/>

Електронна бібліотека. URL: <http://lib.meta.ua/>

Студентська електронна бібліотека URL: <http://www.lib.ua-ru.net/>

Нормативно-правова база України URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/>

Сайт кафедри вищої математики ХНТУСГ. URL: <http://new.khntusg.com.ua/department/vishhoi-matematiki>