

Затверджено Вченою
Радою ОНУ
імені І.І. Мечникова
від "20" грудня 2016 р. № 4

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І.І. МЕЧНИКОВА
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ АЛГЕБРИ ТА ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з науково-педагогічної
роботи

професор Хмарський В. М.

" _____ 2020 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИ СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ

Рівень вищої освіти Третій (доктор філософії)

Спеціальність 035 Філологія

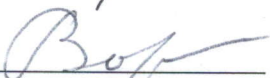
2020-2021

Розробники: канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерної алгебри та дискретної математики Савастру О.В.

Навчальна програма «Методи статистичної обробки даних» затверджена на засіданні кафедри комп'ютерної алгебри та дискретної математики

Протокол № 1 від "31" серпня 2020 року

Завідувач кафедри


(підпис)

Варбанець П.Д.
(прізвище та ініціали)

Обговорено та рекомендовано до затвердження навчально-методичною комісією (НМК) за напрямком інформаційні технології факультету математики, фізики та інформаційних технологій:

Протокол № 1 від "31" серпня 2020 року

Голова НМК


(підпис)

Савастру О.В.
(прізвище та ініціали)

Вступ

Навчальна програма дисципліни “ Методи статистичної обробки даних” складена відповідно до освітньо-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня підготовки спеціальності _____.

(код і назва спеціальності)

Об’єктом вивчення дисципліни є результати масових процесів різного походження (фінансових, соціально-економічних, технологічних тощо).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є механізм застосування статистичних методів в аналізі та дослідженні масових процесів.

Місце навчальної дисципліни в структурі освітнього процесу.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Основи статистики.
2. Дисперсійний аналіз. Кореляційний та регресійний аналіз.
3. Аналіз часових рядів.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни: освоєння теоретичних знань в області статистики, набуття вмінь використання методів отримання та обробки статистичної інформації в наукових дослідженнях, здійснення комплексних статистичних досліджень, в тому числі міждисциплінарних. На основі цілісного, системного наукового пізнання явищ, причинного аналізу процесів, що відбуваються - прогнозувати і проектувати їх.

Завдання:

Методичні: ознайомлення аспірантів з основними статистичними методами обробки результатів наукових досліджень, побудови та аналізу агрегованих показників, моделей, які відображають можливості подальшого встановлення специфічних статистичних закономірностей функціонування різних систем.

Практичні: здійснювати статистичну перевірку гіпотез і визначати достовірність статистичних показників; розглянути загальну схему планування експерименту і дисперсійного аналізу, за можливості, в залежності від напрямку і об’єкта дослідження, накласти загальну схему на об’єкт дослідження; використовувати в наукових дослідженнях основні напрямки розвитку теорії кореляції і регресії; застосовувати статистичні методи в прогнозуванні явищ і процесів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей:**

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі філології у процесі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Загальні компетентності:

ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, генерування нових ідей.

ЗК-3. Здатність планувати і здійснювати комплексні дослідження, зокрема і в міждисциплінарних галузях, на основі системного наукового світогляду із застосування сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК-6. Здатність розробляти наукові проекти та керувати ними, складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.

Спеціальні компетентності:

СК-2. Здатність збирати дані для філологічного дослідження, систематизувати та інтерпретувати їх.

СК-3. Здатність аналізувати філологічні явища з погляду фундаментальних філологічних принципів і знань, класичних та новітніх дослідницьких підходів, а також на основі відповідних загальнонаукових методів.

СК-4. Здатність розв'язувати широке коло проблем і завдань у галузі філології на основі розуміння їх природи, чинників впливу, тенденцій розвитку і з використанням теоретичних та експериментальних методів.

Програмні результати навчання. Очікується, що у результаті успішного вивчення навчальної дисципліни аспірант **буде здатен:**

ПРН-1. На основі системного наукового світогляду аналізувати складні явища суспільного життя, пов'язувати загальнофілософські проблеми з вирішенням завдань, що виникають у професійній та науково-інноваційній діяльності, застосовувати емпіричні й теоретичні методи пізнання.

ПРН-3. Уміти проводити огляд, критичний аналіз, оцінку й узагальнення різних наукових поглядів у галузі дослідження, формулювати й обґрунтовувати власну наукову концепцію.

ПРН-4. Обирати адекватну предмету філологічного дослідження методологію, запроваджувати сучасні методи наукових досліджень для розв'язання широкого кола проблем і завдань у галузі філології.

ПРН-9. Ефективно спілкуватися і взаємодіяти в науковому просторі, зокрема й міжнародному, для розв'язання різноманітних фахових

вузькоспеціальних і загальних завдань у галузі філології та міждисциплінарних досліджень.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати:

- методи науково-дослідницької діяльності, в тому числі статистичні методи і підходи до проведення статистичних розрахунків;
- основні джерела і методи пошуку наукової інформації у відповідній професійній області;
- методи збору, обробки, систематизації та узагальнення масової інформації про стан і розвиток процесів і явищ;
- статистичні методи аналізу даних.

вміти:

- збирати, відбирати і використовувати необхідні дані і ефективно застосовувати статистичні методи для їх аналізу в професійній області ;
- використовувати методи наукового пізнання з урахуванням їх можливостей у вирішенні пізнавальних і дослідницьких завдань, проводити статистичні розрахунки, використовуючи інноваційні методи ;
- використовувати в практичних прикладних задачах методи збору, обробки, систематизації та узагальнення масової інформації про стан і розвиток процесів і явищ.
- використовувати статистичні методи обробки та аналізу результатів досліджень.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин, що становить 3 кредитів ЄКТС.

2. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи статистики.

Тема 1. Статистична методологія дослідження масових явищ в суспільстві і природі.

Тема 2. Статистичні розподіли та статистичні закономірності.

Тема 3. Статистична теорія вибірки. Статистична перевірка гіпотез.

Змістовий модуль 2. Дисперсійний аналіз. Кореляційний та регресійний аналіз.

Тема 4. Планування експерименту і дисперсійний аналіз (Основні поняття дисперсійного аналізу. Моделі: випадкова, детермінована, змішана.

Однофакторний і двофакторний дисперсійний аналіз.)

Тема 5. Теорія кореляції і регресії. (Парна кореляція і регресія. Завдання кореляційного і регресійного аналізу. Вихідні передумови регресійного

аналізу і властивості оцінок. Парна лінійна регресійна модель. Рангова кореляція. Нелінійна парна кореляція.)

Тема 6. Множинна кореляція і регресія (Завдання і проблеми кореляційного аналізу. Двовимірний кореляційний модель. Тривимірний кореляційний модель. Методи оцінки кореляційних моделей. Перевірка значущості множинного рівняння регресії.)

Змістовий модуль 3. Аналіз часових рядів.

Тема 7. Аналіз часових рядів. (Особливості кореляції і регресії часових рядів. Поняття і класифікація часових рядів. Основні правила побудови часових рядів. Тренд, сезонна, циклічна, випадкова компонента.)

Тема 8. Використання статистичних пакетів для проведення статистичних досліджень.

3. Рекомендована література

Основна

1. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних: навчальний посібник для студентів / В.Є. Бахрушин. - Запоріжжя: КПУ, 2011. - 268 с.
2. Єлейко В.І. Економетричний аналіз діяльності підприємств : навч. посіб. / [уклад. : В.І. Єлейко, Р.Д. Боднар, М.Я. Демчишин]. - Львів : Львівська комерційна академія, 2011. - 368 с.
3. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування / А.М. Єріна. - Київ: КНТЕУ, 2001. - 196 с.
4. Присенко Г.В. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. посіб. / Г.В. Присенко, Є.І. Равікович. - Київ : КНЕУ, 2005. - 378 с.

Додаткова

1. Дрейпер Н. Прикладной регрессионный анализ : в 2 т. / Н. Дрейпер, Г. Смит. – М. : Финансы и статистика, 1986. – Т. 1. – 366 с.; 1987. – Т. 2. – 351 с.
2. Дубров А.М. Многомерные статистические методы / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. – М. : Финансы и статистика, 1998. –352 с.
- 3.Мамчич Т. Статистичний аналіз даних з пакетом STATISTICA / Т. Мамчич, А. Оленко, М. Осипчук, В. Шпортюк. - Дрогобич : Відродження, 2006. - 208 с.

Інтернет-ресурси

1. Інтернет-сайт середовища програмування і пакетів статистичних програм і графіки R. - Режим доступу : <http://www.r-project.org/>

2. <https://www.coursera.org/learn/data-analysis-with-python-ru?action=enroll>
3. <https://www.python.org/>
4. <https://www.coursera.org/specializations/applied-data-science>
5. <https://www.coursera.org/learn/python-data-analysis#syllabus>

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Залік.

5. Методи діагностики успішності навчання

Поточне комп'ютерне тестування, усне опитування, оцінювання практичних завдань, контрольні роботи, захист письмового індивідуального проєкту (завдання).

Примітки:

1. Програма навчальної дисципліни розробляється вищим навчальним закладом. Програма навчальної дисципліни визначає місце і значення навчальної дисципліни, її загальний зміст та вимоги до знань і вмінь.

2. Програма навчальної дисципліни розробляється на основі освітньо-професійної/освітньо-наукової програми.

3. Форма призначена для складання робочої програми навчальної дисципліни.

4. Вищими навчальними закладами можуть вноситися зміни до форми та змістового наповнення «Програми навчальної дисципліни» залежно від специфіки та профілю вищого навчального закладу.

5. Формат бланка – А4 (210×297 мм).