ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

КАФЕДРА МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН І ДИПЛОМАТИЧНОЇ СЛУЖБИ

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**” Проректор

з науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**КОМП’ЮТЕРНА ОБРОБКА ДАНИХ**

галузь знань 0302 “Міжнародні відносини”

напрям підготовки 6.030201 “Міжнародні відносини”

спеціалізація Міжнародна інформація

факультет Міжнародних відносин

2017

“Комп’ютерна обробка даних”: робоча програма навчальної дисципліни для студентів галузі знань 0302 “Міжнародні відносини” напряму підготовки 6.030201 “Міжнародні відносини” спеціалізації “Міжнародна інформація”. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017. – 9 с.

Розробник:

*Вовк Р.В.*, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри міжнародних відносин і дипломатичної служби Львівського національного університету імені Івана Франка

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри міжнародних відносин і дипломатичної служби (протокол № \_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 р.)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Присяжнюк Ю.І.

(підпис)

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 р.

Схвалено Вченою радою факультету міжнародних відносин

(протокол № \_\_\_\_ від “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 р. )

Голова ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Мальський М.З.

(підпис)

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 р.

© Вовк Р.В., 2017

© ЛНУ ім. І. Франка, 2017

# 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
| *денна форма навчання* |
| Кількість кредитів - 5 | Галузь знань  0302 – міжнародні відносини | Нормативна |
| Модулів - 1 | Напрям  0302 – міжнародні відносини | *Рік підготовки* |
| 3-й |
| *Семестр* |
| 6-й |
| Змістових модулів – 5 | Спеціальність 6.030204 – міжнародна інформація | *Лекції* |
| Курсова робота – немає | 16 год. |
| Загальна кількість годин - 90 | *Практичні* |
| 16 год. |
| Тижневих годин для денної форми навчання:  аудиторних – 2  самостійної роботи студента – 3,625 | Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр | *Лабораторні* |
| 0 год. |
| *Самостійна робота* |
| 58 год. |
| ІНДЗ: |
| Вид контролю: іспит |

**Примітка**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 16:29

**2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Мета дисципліни полягає у забезпеченні майбутніх фахівців з міжнародної інформації знаннями та уміннями збору, систематизації та аналізу інформації з використанням сучасних методів обробки даних та програмно-інструментальних засобів.

Завданням дисципліни є формування у студентів умінь і навичок застосування комп’ютерних технологій для аналізу суспільно-політичних процесів та прийняття управлінських рішень у системі міжнародних відносин.

В результаті вивчення даного курсу студент повинен

**знати:** основні поняття статистичних методів дослідження інформації, методи та засоби збору та обробки даних суспільно-політичного характеру, принципи та методи обробки даних з використанням комп’ютерної техніки.

**вміти:** проводити збір, збереження та обробку масивів даних із застосуванням сучасних програмних засобів, застосовувати на практиці систему SPSS для дослідження інформації суспільно-політичного характеру, ефективно оперувати базами даних на рівні інформаційних мереж.

**3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Змістовий модуль 1. Основи статистичних досліджень**

**Тема 1. Основні поняття і терміни статистичного аналізу**.

Класифікація основних методів статистичного аналізу суспільних процесів. Етапи проведення статистичного аналізу. Анкета опитування. Загальні параметри вибірки. Схема кодування анкети. Змінні, типи змінних та їх використання в комп’ютері. Випадкові величини. Математичне сподівання випадкових величин. Описові характеристики: мінімум, максимум, середнє, дисперсія, середньо­квадра­тичне відхилення, медіана, мода, квартіль, процентіль, асиметрія. Типи статистичних шкал (номінальна, порядкова, інтервальна, відносна) та їх використання.

**Тема 2. Принципи обробки даних засобами SPSS**.

Робоча область SPSS. Система меню програми. Створення та редагування файлів даних. Способи вводу даних. Імпорт даних з інших джерел. Друк результатів. Кодування змінних. Модифікація та вибір даних. Умовний вибір даних та випадкова вибірка. Сортування та групування даних. Перекодування даних. Обчислення нових змінних. Команди меню «Частоти» та їх використання для проведення розрахунків. Побудова діаграм та їх аналіз. Побудова гістограм. Визначення процентілів. Формування документу виводу. Подання результатів (частоти, процент, дійсний процент, накопичувальний процент, дійсні значення, підсумкові значення). Експорт документів в різні стандарти.

**Тема 3. Визначення описових статистик.**

Основні статистичні процедури. Методи статистичного моделювання. Статистична значимість. Лінійний розподіл для одноваріантних запитань. Лінійний розподіл для багатоваріантних запитань. Організація опитувань та їх аналіз засобами SPSS.

**Тема 4. Аналіз даних**

Одновимірний дисперсійний аналіз. Одновимірний дисперсійний аналіз з повторними вимірюваннями. Багатовимірний дисперсійний аналіз. Залежності між змінними. Кореляційний аналіз. Часткові кореляції. Виявлення хибних кореляцій. Лінійний регресійний аналіз і статистичне прогнозування. Логістична регресія. Бінарна регресія. Мультиномінальна логістична регресія. Дискримінантний аналіз. Факторний аналіз. Кластерний аналіз. Типи кластерного аналізу і його застосування в системі SPSS. Застосування факторного і кластерного аналізів для дослідження соціальних процесів.

**Змістовий модуль 2. Обробка інформації засобами прикладних програм аналізу числових даних**

**Тема 5. Використання пакету Matlab для аналізу даних**

Організація обчислень в середовищі Matlab. Типи даних. Розв’язування рівнянь, нерівностей, систем рівнянь. Створення обчислювальних програм. М-файли. Робота із одно- і двовимірними масивами. Розріджені матриці. Операції з матрицями. Статистичні функції. Розв’язування матричних рівнянь. Побудова графіків функцій. Тривимірна графіка. Графіки кривих, заданих параметрично. Графіки в полярних координатах. Просторові криві.

**Тема 6. Системи підтримки прийняття рішень. Багатовимірні моделі даних. OLAP системи.**

Аналіз систем підтримки прийняття рішень. Завдання СППР. Класифікація СППР. Архітектура систем підтримки прийняття рішень. OLTP-системи та їх застосування. Концепція сховища даних. Властивості сховищ даних. Класифікація сховищ даних. Основні принципи побудови сховищ даних. Інтеграція даних. Забезпечення цілісності даних. Метадані.

Організація багатовимірних моделей даних. Гіперкуб даних. Операції над багатовимірними масивами. OLAP-системи: архітектура та властивості. MOLAP-сервери.

**Тема 7. Інтелектуальний аналіз даних. Моделі та методи Data Mining**

Системи виявлення та накопичення знань. Класифікація задач Data Mining. Завдання класифікації та регресії. Задачі пошуку асоціативних правил. Кластеризація інформації. Практичне застосування Data Mining.

Моделі Data Mining. Передбачувальні моделі. Описові моделі. Методи Data Mining. Базові методи. Нечітка логіка. Генетичні алгоритми. Нейронні мережі. Організація виявлення знань. Засоби Data Mining.

**Тема 8. Статистичні дослідження у системі міжнародних відносин.**

Статистична діяльність міжнародних організацій. Всесвітня статистика в реальному часі. Демографічні, економічні та політичні статистичні дані країн світу. Міжнародні статистичні організації. Статистика міжнародних та державних фінансів. Міжнародні демографічні показники. Основні показники діяльності міжнародних організацій. Міжнародні наукометричні бази даних.

**4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | |
| Денна форма | | | | | |
| Усього | у тому числі | | | | |
| л | п | лаб | інд | ср |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Модуль 1** | | | | | | |
| **Змістовий модуль 1. Основи статистичних досліджень** | | | | | | |
| Тема 1. Основні поняття і терміни статистичного аналізу | 11 | 2 | 2 |  |  | 7 |
| Тема 2. Принципи обробки даних засобами SPSS | 11 | 2 | 2 |  |  | 7 |
| Тема 3. Визначення описових статистик. | 11 | 2 | 2 |  |  | 7 |
| Тема 4. Аналіз даних | 11 | 2 | 2 |  |  | 7 |
| Разом – змістовий модуль 1 | 44 | 8 | 8 |  |  | 28 |
| **Змістовий модуль 2. Обробка інформації засобами прикладних програм аналізу числових даних** | | | | | | |
| Тема 5. Використання пакету Matlab для аналізу даних | 10 | 2 | 2 |  |  | 6 |
| Тема 6. Системи підтримки прийняття рішень. Багатовимірні моделі даних. OLAP системи. | 12 | 2 | 2 |  |  | 8 |
| Тема 7. Інтелектуальний аналіз даних. Моделі та методи Data Mining | 12 | 2 | 2 |  |  | 8 |
| Тема 8. Статистичні дослідження у системі міжнародних відносин. | 12 | 2 | 2 |  |  | 8 |
| Разом – змістовий модуль 2 | 46 | 8 | 8 |  |  | 30 |
| **Всього годин** | 90 | 16 | 16 |  |  | 58 |

**5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Методика проведення статистичного аналізу | 2 |
| 2 | Обробка даних засобами SPSS | 2 |
| 3 | Організація опитувань та їх аналіз | 2 |
| 4 | Проведення дисперсійного аналізу. Кореляційний та регресійний аналіз | 2 |
| 5 | Автоматизація обчислень засобами Matlab | 2 |
| 6 | Архітектура OLAP систем. | 2 |
| 7 | Практичне застосування Data Mining | 2 |
| 8 | Статистичні дослідження у системі міжнародних відносин | 2 |
|  | **Всього аудиторних годин** | **16** |

**6. САМОСТІЙНА РОБОТА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Проведення статистичного аналізу | 4 |
| 2 | Обчислення математичного сподівання, дисперсії та середньоквадратичного відхилення | 4 |
| 3 | Ввід, вивід, сортування і групування даних в SPSS | 4 |
| 4 | Побудова графіків та діаграм | 4 |
| 5 | Розподіл одно варіантних та багатоваріантних запитань | 4 |
| 6 | Дискримінантний аналіз і його застосування | 5 |
| 7 | Пошук міжнародних статистичних даних в мережі Інтернет | 4 |
| 8 | Автоматизація обчислень засобами Matlab | 5 |
| 9 | Побудова систем підтримки прийняття рішень | 5 |
| 10 | Організація сховищ даних | 4 |
| 11 | Архітектура OLAP систем. | 5 |
| 12 | Практичне застосування Data Mining | 5 |
| 13 | Статистичні дослідження у системі міжнародних відносин | 5 |
|  | **Всього годин** | **58** |

**7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

Контроль засвоєних знань та умінь студентів передбачає поточний контроль підготовки до занять, засвоєння теоретичних відомостей та виконання практичних завдань. Передбачено написання комплексних контрольних робіт за матеріалами змістових модулів та виконання лабораторних робіт.

**8. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЩО ПРИСВОЮЄТЬСЯ СТУДЕНТАМ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | Екза­мен | Сума |
| Змістовий модуль 1 | | | | Змістовий модуль 2 | | | |
| Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 | Т7 | Т8 |
| 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 50 | 100 |

Т1, Т2 ... Т8 – теми змістових модулів

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою.

* максимальна кількість балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни становить за поточну успішність 50 балів, на екзамені – 50 балів;
* при оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань студентів за різними системами.

**9. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: ВУЗУ, НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оцінка ECTS | Оцінка в балах | За національною шкалою | |
| Екзаменаційна оцінка | |
| А | 90 – 100 | 5 | Відмінно |
| В | 81-89 | 4 | Дуже добре |
| С | 71-80 | Добре |
| D | 61-70 | 3 | Задовільно |
| Е | 51-60 | Достатньо |

**10. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ПІДРУЧНИКІВ, МЕТОДИЧНИХ ТА ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ**

**Рекомендована література**

Бриллинджер. Д. Времанные ряды. Обработка даннях и теория. М. 1980. - 536 с.

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М. 1972. – 368 с.
2. Ивченко Г.И., Медведев Ю.И. Математическая статистика. М. 1984. - 248 с.
3. Крамер Г. Математические методы статистики. М. 1975. - 648 с.
4. Наследов А. SPSS компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. К. 2005. – 416 с.
5. Пациорковский В.В., Пациорковская В.В. SPSS для социологов. М. 2005. 433 с.
6. Румшиский Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента М. 1991. 192 с.
7. Таганов Д. SPSS – статистический анализ в маркетингових исследованиях. М. 1998. - 162 с.

Фишер Р. Статистические методы для исследователей. М. 1958. - 267 с.

1. Шеффе Г. Дисперсионный анализ. М. 1980. - 511 с.

**Інформаційні ресурси**

1. World Statistic Research. http://www.worldstat.org
2. GeoHive. Global Statistics. http://www.xist.org/
3. Всесвітня статистика в реальному часі. http://www.worldometers.info/uk/
4. Count The World. http://www.counttheworld.com/

Автор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вовк Р.В.