

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програмні засоби аналізу і візуалізації даних

Освітня програма Економіка

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 2 від 29 серпня 2022 р.

м. Івано-Франківськ - 2022

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Політика навчальної дисципліни
9. Рекомендована література

| 1. Загальна інформація | | | | | | |
|--|--|---------------------|--------------------------|---------------------|-------------|--------------------------|
| Назва дисципліни | Програмні засоби аналізу і візуалізації даних | | | | | |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) | | | | | |
| Викладач (-і) | к.е.н., доц. Судук Н.В. | | | | | |
| Контактний телефон викладача | +38(097)2280838 | | | | | |
| Е-mail викладача | natalia.suduk@pnu.edu.ua | | | | | |
| Формат дисципліни | Очний | | | | | |
| Обсяг дисципліни | 6 кредитів ЄКТС, 180 год. | | | | | |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | https://d-learn.pro | | | | | |
| Консультації | Очні консультації: згідно розкладу консультацій | | | | | |
| 2. Анотація до навчальної дисципліни | | | | | | |
| <p>Вивчення дисципліни «Програмні засоби аналізу і візуалізації даних» передбачає формування теоретичних та практичних знань концепцій, понять, методів, прикладних програм аналізу та візуалізації даних. Викладання дисципліни повинно забезпечити вирішення двох взаємопов'язаних проблем: пізнання теоретичних основ створення програмного забезпечення для вирішення економічних задач та набуття практичних навиків щодо їх ефективного застосування в реальних умовах.</p> | | | | | | |
| 3. Мета та цілі навчальної дисципліни | | | | | | |
| <p>Метою викладання навчальної дисципліни «Програмні засоби аналізу і візуалізації даних» є засвоєння основних ідей сучасного аналізу даних, вивчення сучасних засобів візуалізації даних.</p> | | | | | | |
| 4. Компетентності | | | | | | |
| <p>ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.</p> <p>ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>СК07. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p> | | | | | | |
| 5. Результати навчання | | | | | | |
| <p>ПР12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>ПР19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.</p> | | | | | | |
| 6. Організація навчання | | | | | | |
| Обсяг навчальної дисципліни – 180 год. | | | | | | |
| Вид заняття | | | Загальна кількість годин | | | |
| Лекції | | | 30 | | | |
| Практичні | | | 30 | | | |
| Самостійна робота | | | 120 | | | |
| Ознаки навчальної дисципліни | | | | | | |
| Семестр | Спеціальність | Курс (рік навчання) | Нормативна / вибіркова | | | |
| 6 | 051 Економіка | 3 | Нормативна | | | |
| Тематика навчальної дисципліни | | | | | | |
| Тема | | Форма заняття | Літера тура | Завдання, год | Вага оцінки | Термін виконання |
| Тема 1. Основні поняття обробки даних. | | Лекція, практичне | [1-3] | Опрацювати лекційні | 0,12 | До наступного заняття за |

| | | | | | |
|--|---------------------------|--------|--|------|------------------------------------|
| | заняття | | й матеріал, підготуватися до практичного заняття, пройти тестування | | розкладом |
| Тема 2. Методи та алгоритми статистичної обробки даних. | Лекція, практичне заняття | [1-3] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, пройти тестування | 0,12 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 3. Методи та алгоритми попередньої обробки даних. | Лекція, практичне заняття | [1-3] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, пройти тестування | 0,13 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 4. Методи та алгоритми аналізу даних. | Лекція, практичне заняття | [1-3] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, пройти тестування | 0,13 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 5. Основи візуалізації даних. | Лекція, практичне заняття | [1-10] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного | 0,12 | До наступного заняття за розкладом |

| | | | | | |
|---|---------------------------|------------|--|------|------------------------------------|
| | | | ого заняття, пройти тестування | | |
| Тема 6. Базові та специфічні типи візуалізацій. | Лекція, практичне заняття | [1-10] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, пройти тестування | 0,13 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 7. Техніка візуалізації даних. | Лекція, практичне заняття | [1-10] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, пройти тестування | 0,12 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 8. Програмні продукти та середовища з візуалізації даних. | Лекція, практичне заняття | [1-10] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, пройти тестування | 0,13 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 9. Основи веб-аналітики. | Лекція, практичне заняття | [1-10, 11] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, пройти тестування | 0,13 | До наступного заняття за розкладом |

| | | | | | |
|---|---------------------------|--------|--|------|------------------------------------|
| | | | ня | | |
| Тема 10. Візуалізація веб-даних. | Лекція, практичне заняття | [1-10] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, пройти тестування | 0,13 | До наступного заняття за розкладом |

7. Система оцінювання навчальної дисципліни

| | |
|--|---|
| Загальна система оцінювання курсу | <p>100 бальна – 50 балів протягом семестру та 50 балів за екзамен;</p> <p>“відмінно” – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами;</p> <p>“добре” – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності в розв’язках;</p> <p>“задовільно” – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповідях, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки;</p> <p>“незадовільно” – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p> |
| Вимоги до письмової роботи | Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу, яка є допуском до складання іспиту. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв’язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався. |
| Семінарські заняття | Практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов’язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни. |
| Умови допуску до підсумкового контролю | <ul style="list-style-type: none"> – оцінка за поточне тестування (10 балів); – оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (15 балів); – оцінка за контрольну роботу (15 балів); – оцінка за самостійну роботу (10 балів). |

8. Політика навчальної дисципліни

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень,

відомостей;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному, семінарському та лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається Кодексом честі та Положенням про запобігання та виявлення плагіату Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/>.

Перезарахування результатів неформальної освіти відбувається згідно Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ПНУ https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna_o_svita.pdf

9. Рекомендована література

1. Ковалюк Т.В. Основи програмування. Київ: ВНУ Київ, 2005. 400 с.
2. Шевчук І.Б. Інформаційні технології в регіональній економіці: теорія і практика впровадження та використання : монографія. Львів : Видавництво ННБК «АТБ», 2018. 448 с.
3. Роїк М.В., Присяжнюк О.І., Денисюк В.О. Огляд програмних засобів статистичного аналізу даних. Ефективна економіка. 2017. № 7.
4. Муляр В. П. Візуалізація даних та інфографіка. Харків: ФОП Панов А. М. 2020. 200 с.
5. Басюк Т.М. Структура прикладної програми візуалізації даних. Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MPZIS-2008). 2008.С. 25–26.
6. Басюк Т.М. Основні підходи до побудови програмних засобів візуалізації даних. Інформаційні системи та мережі. Львів: Нац. ун-т “Львівська політехніка”. 2008. № 631. С. 3–10.
7. Manakov D., Mukhachev A., Shinkevich A. Visualization of the distributed data of huge volume. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics. 2005. № 3. P. 370–380.
8. Molnar S., Cox M., Ellsworth D., Fuchs H. A sorting classification of parallel rendering. Computer Graphics and Applications. 2003. № 4. P. 23–32.
9. Evergreen S. Effective Data Visualization: The Right Chart for the Right Data. Sage. New York: Wailey & Sons, 2016. 567 p.
10. Post F.H., Nielson G.M., Bonneau G.-P. Data Visualization: The State of the Art. New York: Springer, 2003. 742 p.
11. Судук Н.В., Ригайло В.М. Досягнення високої конверсії при створенні лендінгу. Актуальні проблеми соціально-економічного розвитку: регіональні особливості та світові тенденції: матеріали III Всеукраїнської науковопрактичної інтернет-конференції студентів та молодих вчених 23 жовтня 2019 р. – Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». – С. 151-153.
12. Судук Н.В. Методика роботи з базою даних в MS EXCEL. «Актуальні проблеми та перспективи розвитку агро- та електроінженерії»: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2020. С.211-212.

Викладач

Судук Н.В.