

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



Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Економічна інформатика та інформаційні технології

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 | Економічна інформатика та інформаційні технології |
| 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 | 9 кредитів ЄКТС, 270 год. |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | https://d-learn.pro |
| Консультації | Очні консультації: згідно розкладу консультацій |
| 2. Анотація до навчальної дисципліни | |
| <p>Однією з характеристик економіста нового покоління є вміння перспективно використовувати постійно зростаючі обсяги фактологічних даних і ефективно залучати інформаційно-комунікаційні технології як до вирішення відомих йому задач, так і до розв'язування нестандартних, непередбачуваних професійних ситуацій. Отже, актуальним залишається формування у студентів основних компонентів інформаційної культури, достатніх для впевненого й ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у власній навчальній та професійній діяльності, у повсякденному житті. Вивчення дисципліни “Економічна інформатика та інформаційні технології” повинно забезпечити ефективне використання інформаційних технологій у подальшому професійному застосуванні майбутніх фахівців, а також формування сталого світогляду про сучасний всесвітній електронний обмін інформацією.</p> | |
| 3. Мета та цілі навчальної дисципліни | |
| <p>Мета і цілі навчальної дисципліни: Вивчення економічної інформатики повинно виходити з розуміння студентами системи теоретичних знань і практичних навиків щодо застосування MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint для обробки, аналізу та представлення економічної інформації.</p> <p>Мета викладання дисципліни – формування у студентів навиків практичного використання програмного забезпечення для прийняття управлінських рішень, швидкого та якісного вирішування практичних завдань в галузях економіки, ефективного здійснювання процесів обробки, пошуку та передавання даних в умовах розвитку сучасних інформаційних технологій.</p> <p>Основними цілями навчальної дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оволодіти особливостями роботи в середовищі MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint; – набути практичних навичок та вмінь щодо обробки, аналізу та представлення даних; електронного обміну інформацією. | |
| 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>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> | |

ПР19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПР23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

6. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни – 270 год.

| Вид заняття | Загальна кількість годин |
|-------------------|--------------------------|
| Лекції | 60 |
| Лабораторні | 60 |
| Самостійна робота | 150 |

Ознаки навчальної дисципліни

| Семестр | Спеціальність | Курс (рік навчання) | Нормативна / вибіркова |
|---------|---------------|---------------------|------------------------|
| 1, 2 | 051 Економіка | 1 | Нормативна |

Тематика навчальної дисципліни

| Тема, план | Форма заняття | Літера тура | Завдання, год | Вага оцінки | Термін виконання |
|---|-----------------------------|-------------|--|-------------|------------------------------------|
| Тема 1. Теоретичні основи економічної інформатики. Поняття інформатики. Складові частини інформатики. Основні відомості про інформацію. Поняття економічної інформації та її види. Характеристика інформації. Структурні одиниці економічної інформації. Поняття класифікації та кодування економічної інформації. | Лекція, лабораторне заняття | [1-6] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 2. Основи роботи в середовищі текстового процесора MS Word. Пакет прикладних програм (ППП) MS Office та особливості його використання в галузях економіки. Текстовий процесор Word. Редагування в Word. Робота з декількома документами. виправлення помилок. Вихід із Word. Створення нового документа. Форматування символів. Форматування абзаців. Форматування із використанням стилів. Режими перегляду документа. Нумерований і маркований списки. | Лекція, лабораторне заняття | [1-13] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 3. Розширені можливості в MS Word. Властивості документу. Засоби удосконалення документів. Налаштування Word. Про майстри Word. Використання спеціальних символів. Вставка дат, номерів сторінок і приміток. Створення й використання елементів автотексту. Додавання в документ таблиць. Декілька колонок тексту на сторінці. Колонтитули. Звичайна й кінцева зноски. Використання об'єктів Word Art, MS Equation 3.0, надписів та автофігур. Злиття документів. Серійні | Лекція, лабораторне заняття | [1-13] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |

| | | | | | |
|--|-----------------------------|------------|--|------|------------------------------------|
| листи. Використання шаблонів документа. Web-технології MS Word. Виведення текстових документів на друк. | | | | | |
| Тема 4. Налаштування роботи в середовищі табличного процесора MS Excel. Параметри налаштування роботи з файлами в середовищі MS Excel. Основні поняття табличного процесора Excel. Введення та редагування даних електронної таблиці. Способи адресації. Технологія форматування електронних таблиць. Форматування та стилі форматування таблиць. Робота з електронною таблицею. Автозаповнення, параметри автозаповнення. Заповнення даних в арифметичній та геометричній прогресії. Засоби перевірки даних. Форматування об'єктів у MS Excel: зміна шрифту, розмірів, накреслення й кольору символів, вирівнювання і зміна орієнтації тексту і чисел у комірках. Редагування комірок. | Лекція, лабораторне заняття | [1-13, 21] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 5. Додаткові відомості про введення даних в MS Excel. Особливості введення даних різних типів. Додаткові засоби введення. Пошук і заміна. Захист комірок, листів і робочих книг. Формули масиву. Особливості присвоєння імен комірок і діапазону та застосування їх у формулах. | Лекція, лабораторне заняття | [1-13, 21] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 6. Робота з функціями MS Excel. Поняття, призначення та класифікація функцій. Математичні, логічні, текстові, статичні та функції посилань та масивів. Фінансові функції. Функції дати та часу. Редагування функцій. | Лекція, лабораторне заняття | [1-13, 21] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 7. Графічне представлення даних в MS Excel. Призначення, основні поняття та типи діаграм. Технологія створення діаграм: лінійних графіків, гістограм, секторних, радіальних діаграм, часових трендів та кривих. Редагування та форматування діаграм: налаштування підписів, підключення додаткової осі, додавання даних та підписів, орієнтація | Лекція, лабораторне заняття | [1-13, 21] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|---------------------|--|------|------------------------------------|
| елементів графіка. | | | заняття, пройти тестування | | |
| Тема 8. Прогнозування даних в MS Excel. Інтерполювання даних за допомогою діаграм. Прогнозування економічних даних на основі побудови трендів. Статистичні функції для прогнозування даних. | Лекція, лабораторне заняття | [1-13, 21] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 9. Бази даних в MS Excel. Особливості баз даних в Excel. Формування списку. Структура бази даних в Excel. Обробка списків за допомогою форм даних. Пошук записів у списку. Критерії пошуку. Сортування списків. Фільтрація даних. Типи фільтрів у Excel: автофільтр, користувальницький фільтр, розширений фільтр. Функції баз даних. | Лекція, лабораторне заняття | [1-13, 21, 24] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 10. Аналіз “що якщо” та пошук рішення в MS Excel. Розв’язання прикладних задач в Excel. Розв’язання задач із підбором параметрів. Проведення аналізу за допомогою таблиць підстановок. Алгоритм побудови сценарію. Застосування інструментів пошуку рішення в задачах оптимізації (розподіл ресурсів, вантажоперевезень (транспортна задача) тощо). | Лекція, лабораторне заняття | [1-5, 9, 16-18, 21] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| Тема 11. Аналіз даних в MS Excel. Обчислення підсумків в Excel. Застосування проміжних підсумків. Консолідація як спосіб групування даних різних джерел та організації підсумкових звітів. Застосування інструментів групування для аналізу даних. Технологія створення зведених таблиць. | Лекція, лабораторне заняття | [1-13, 21, 22] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |

| | | | | | |
|--|------------------------------------|-------------------|---|-------------|---|
| <p>Тема 12. Інструменти контролю та захисту даних в MS Excel. Засоби контролю за вхідними даними. Перевірка даних згідно із зразком. Захист комірок, листів і робочих книг. Організація загального доступу до даних у файлах MS Excel. Відображення та аналіз виправлень. Обробка помилок під час розрахунків. Адміністрування даних. Захист інформації програмними та технічними засобами. Засоби MS Excel у наданні прав доступу до документу та для внесення змін у виділений діапазон документа. Поняття про макроси. Особливості друку документу MS Excel.</p> | <p>Лекція, лабораторне заняття</p> | <p>[1-13, 22]</p> | <p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування</p> | <p>0,05</p> | <p>До наступного заняття за розкладом</p> |
| <p>Тема 13. СКБД MS Access і її реляційна база даних. Система управління базою даних. Реляційна база даних. Схема даних. Об'єкти Access. Інтерфейс Access. Діалогові засоби побудови об'єктів. Майстри Access. Майстри баз даних. Засоби програмування. Робота Access з базою даних SQL Server.</p> | <p>Лекція, лабораторне заняття</p> | <p>[1-13, 19]</p> | <p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування</p> | <p>0,05</p> | <p>До наступного заняття за розкладом</p> |
| <p>Тема 14. Проектування баз даних. Етапи проектування і створення бази даних. Інформаційні об'єкти. Зв'язки інформаційних об'єктів. Логічна структура реляційної бази даних.</p> | <p>Лекція, лабораторне заняття</p> | <p>[1-13]</p> | <p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування</p> | <p>0,05</p> | <p>До наступного заняття за розкладом</p> |
| <p>Тема 15. Технологія створення нової бази даних. Початок створення БД Access. Створення файлу бази даних Access. Створення структури нової таблиці в режимі конструктора. Створення нової таблиці в режимі таблиць. Створення таблиці за допомогою майстра таблиць. Безпосереднє введення даних в таблицю. Макет таблиці. Взаємозв'язки таблиць. Забезпечення цілісності даних. Каскадне оновлення і вилучення зв'язаних записів. Створення схеми даних. Введення і коректування даних у взаємозв'язаних таблицях. Модифікація структури бази даних.</p> | <p>Лекція, лабораторне заняття</p> | <p>[1-13]</p> | <p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування</p> | <p>0,05</p> | <p>До наступного заняття за розкладом</p> |

| | | | | | |
|--|-----------------------------|---------------|--|------|------------------------------------|
| <p>Тема 16. Технологія розробки форм. Технологія завантаження бази даних із використанням форм. Технологія створення однотобличної форми в режимі конструктора форм. Майстри створення форми. Редагування форми. Обчислення у формі. Обмеження доступу до даних через форму. Технологія створення багатотабличної форми за допомогою майстра. Технології створення і редагування багатотабличної форми у режимі конструктора.</p> | Лекція, лабораторне заняття | [1-13] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| <p>Тема 17. Технології обробки даних. Редагування даних таблиці. Технологія сортування записів. Технологія відбору записів за допомогою фільтру. Призначення і види запитів. Створення запиту в режимі конструктора запитів. Умови відбору записів. Створення обчислювальних полів у запитах. Параметри запиту. Редагування даних засобами запиту. Майстри створення запитів. Використання групових операцій в запитах. Запити на вилучення, додавання та видалення. Перехресний запит.</p> | Лекція, лабораторне заняття | [1-13] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| <p>Тема 18. Технологія створення презентацій засобами MS PowerPoint. Презентації і слайди в PowerPoint. Режими відображення PowerPoint. Збереження і друк презентації. Розширені можливості PowerPoint. Налаштування і запуск показу слайдів.</p> | Лекція, лабораторне заняття | [1-13] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| <p>Тема 19. Комп'ютерні мережі. Поняття про комп'ютерні мережі. Локальні та глобальні комп'ютерні мережі. Топології мереж. Мережна архітектура. Мережні технології. Напрямки використання Internet. Адресація в Internet. Електронна пошта. Основи електронної комерції.</p> | Лекція, лабораторне заняття | [1-5, 20, 23] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |
| <p>Тема 20. Основи безпеки економічної інформації. Захист економічної інформації від пошкоджень. Технології обробки архівів економічних даних.</p> | Лекція, лабораторне заняття | [1-13] | Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, пройти тестування | 0,05 | До наступного заняття за розкладом |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| Захист економічної інформації від несанкціонованого доступу. Методи і засоби забезпечення безпеки інформації. Криптографічні методи захисту. | | | матеріал, підготува тися до лаборато рного заняття, пройти тестуван ня | | |
| 7. Система оцінювання навчальної дисципліни | | | | | |
| Загальна система оцінювання курсу | <p>100 бальна:</p> <p>1 семестр – 100 балів протягом семестру; 2 семестр – 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 | <p>1 семестр:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оцінка за поточне тестування (20 балів); – оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (30 балів); – оцінка за контрольну роботу (30 балів); – оцінка за самостійну роботу (20 балів). <p>2 семестр:</p> <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);

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні 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. Економічна інформатика : навчальний посібник / [Грицюк П.М., Бредюк В. І., Василів В.Б. та ін.]. – Рівне : НУВГП, 2017. – 311 с.

2. Економічна інформатика та комп'ютерна техніка / [Григоріків В.С., Маханець Л.Л., Білоскурський Р.Р. та ін.] – Чернівці : ДрукАрт, 2014. – 392с.

3. Економічна інформатика : підручник / [Макарова М.В., Гаркуша С.В., Білоусько Т.М., Гаркуша О.В.] ; за заг. ред. д.е.н., проф. М. В. Макарової. – Суми : Університетська книга, 2011. – 480 с.

4. Сільченко М.В. Економічна інформатика : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / М. В. Сільченко, Ю. М. Красюк ; за заг. ред. О. Д. Шарапова. – К. : КНЕУ, 2010. – 601 с.

5. Апатова Н.В. Інформатика для економістів: підручник / Апатова Н.В., Гончарова О. М., Дюлічева Ю.Ю.– К.: Центр учбової літератури, 2011. – 456 с.

6. Грицунов О.В. Інформаційні системи та технології / О.В. Грицкнов. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 222 с.

7. Шило С.Г. Інформаційні системи та технології. / Шило С.Г., Щербак Г.В., Огурцова К.В.– Х. : ХНЕУ, 2013. – 219 с.

8. Інформатика та комп'ютерна техніка: навч. посібник для студентів економічних спеціальностей ВНЗ / [Швиденко М.З., Мокрієв М.В., Ткаченко О.М. та ін.] – К.: Аграр Медіа Груп, 2013. – 646 с.

9. Наумова Н.М. Інформатика : MS Word, MS Excel, MS Access / Н.М. Наумова – К. : НТУ, 2013. – 210 с.

10. Практикум з інформатики і комп'ютерної техніки: навчальний посібник / [Благуни І.С., Боднар Д.І., Дмитришин М.І. та ін.] – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – 176 с.

11. Войтюшенко Н.М. Інформатика і комп'ютерна техніка. / Н.М. Войтюшенко, А.І. Останець. – К. : ЦУЛ, 2009. – 564 с.

12. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології / Козловський А.В., Паночішин Ю.М., Погріщук Б.В. – К. : Знання, 2012. – 463 с.

13. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання / О.П. Буйницька. – К. : ЦУЛ, 2012. – 240 с.

14. Гунько С. Особливості використання табличного процесора Microsoft Excel для статистичного аналізу емпіричних даних / С. Гунько // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Педагогічні науки. – 2014. – № 8. – С. 41-44.

15. Клименко О.В. Методика оцінки ефективності реальних інвестицій в Excel / О.В. Клименко // Економічний вісник Національного технічного університету України “Київський

політехнічний інститут”. – 2013. – № 10. – С. 467-473.

16. Кузьмичов А.І. Способи реалізації мережевої моделі проекту в EXCEL / А.І. Кузьмичов, Т.П. Шмирко, Я.В. Шмирко // Науковий вісник Академії муніципального управління. Серія : Техніка. – 2011. – Вип. 4. – С. 128-139.

17. Гліненко Л.К. Розв’язання транспортної задачі з проміжними пунктами за допомогою надбудови Solver MS Excel / Л.К. Гліненко, Є.І. Яковенко // Науковий вісник НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.9. – С. 306-319.

18. Медведєв М.Г. Два підходи до розв’язання економічних задач оптимізації з допомогою Microsoft Excel / М.Г. Медведєв, В.В. Листопад, В.П. Шоха // Інтелект ХХІ. – 2014. – № 2. – С. 111-118.

19. Буй Д.Б. Теорія нормалізації в реляційних базах даних (огляд) / Д.Б. Буй, А.В. Пузікова // Радіоелектронні і комп’ютерні системи. – 2014. – № 5. – С. 45-49.

20. Мережні інформаційні технології: навч. посіб. для студ. ВНЗ / О. А. Мясіщев, В. М. Джулій, С. Р. Красильников, В. М. Чешун. – Хмельницький : ХНУ, 2012. – 422 с.

21. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт в MS Excel для студентів спеціальності «Економіка». / Укладач: Судук Н.В. – Івано-Франківськ, 2018. – 60 с.

22. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт в MS Excel (II частина) для студентів спеціальності 051 «Економіка». / Судук Н.В. – Івано-Франківськ, 2022. – 80 с.

23. Судук Н.В., Курганевич Ю.Л. Особливості функціональних модулів інформаційної системи підтримки електронної торгівлі. *Матеріали XI міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем.* 11-12 квітня 2019 р. Мультимедійне наук. електрон. вид. – Братислава – Харків, ВШЕМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019.

24. 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.