

ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою ДТЕУ

(пост. п. 7 від «30» травня 2024 р.)

Ректор



Анатолій МАЗАРАКІ

**МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ/
SCIENTIFIC RESEARCH METHODOLOGY AND
ORGANIZATION**

**ПРОГРАМА /
COURSE SUMMARY**

Київ 2024

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу ДТЕУ заборонено

Автор: О.І. ПУРСЬКИЙ, доктор фізико-математичних наук, професор

Програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем 14.05.2024р., протокол № 39

Рецензенти: В.Є. Краскевич, доктор технічних наук, професор.

С.П. Кудрявцева, кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України.

**МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ/
SCIENTIFIC RESEARCH METHODOLOGY AND
ORGANIZATION**

**ПРОГРАМА /
COURSE SUMMARY**

ВСТУП

Програма дисципліни «Методологія і організація наукових досліджень» призначена для здобувачів другого рівня вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітньої програми «Комп'ютерні науки».

Програму підготовлено відповідно до вимог Стандарту-вищої освіти України та відповідної освітньо-професійної програми підготовки магістрів.

Розроблена програма складається з таких розділів:

1. Мета, завдання та предмет дисципліни.
2. Передумови вивчення дисципліни як вибіркової компоненти освітньої програми.
3. Результати вивчення дисципліни.
4. Зміст дисципліни.
5. Список рекомендованих джерел.

1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ПРЕДМЕТДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни «Методологія і організація наукових досліджень» є надання необхідного обсягу фундаментальних і практичних знань у галузі методології і організації наукових досліджень та підготовка до самостійного вирішення задач в процесі наукової діяльності.

Завданням вивчення дисципліни «Методологія і організація наукових досліджень» є оволодіння методологією, теоретичними і практичними методами наукового дослідження, підготовка з питань оптимальної організації процесу наукового дослідження, ефективного застосування теоретичних та практичних методів наукового дослідження, розробки етапів та форм процесу наукового дослідження, оформлення результатів наукових досліджень та їх впровадження.

Предметом вивчення дисципліни є основні положення та методи, методологічні та організаційні підходи, які використовуються в теоретичних та практичних наукових дослідженнях.

2. ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ ЯК ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Знання:

- знання та розуміння предметної області комп'ютерні науки;
- особливостей і специфіки професійної діяльності;
- основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерні науки;
- сучасний математичний апарат математичного аналізу, неперервного та дискретного аналізу, диференціальних рівнянь, лінійної алгебри, аналітичної геометрії;

- закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних;
- методології системного аналізу;
- мов програмування та методів і алгоритмів розробки програм;

Вміння:

- вільно застосовувати набуті практичні і теоретико-методологічні знання;
- вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- аналізувати першоджерела та літературу;
- надавати порівняльну характеристику і оцінювати достовірність застосовуваних моделей та методів;
- проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування;
- самостійно виявляти як позитивні моменти, так і слабкі сторони в застосовувані концепції, теорії, методів і т.п.;
- використовувати сучасний математичний апарат для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру;
- творчо застосовувати набуті знання в процесі наукового дослідження.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Методологія і організація наукових досліджень», як обов'язкова компонента освітньої-наукової програми, забезпечує оволодіння студентами загальними та фаховими компетентностями і досягнення ними програмних результатів навчання за освітньо-професійною програмою:

Комп'ютерні науки (ОС магістр)

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності	Номер теми, що розкриває зміст компетентності
<i>Загальні компетентності за освітньо-професійною програмою</i>		
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8, 9,
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	1, 2, 3, 4, 5, 6,7, 9, 10, 11, 12, 13
ЗК03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	1-13
ЗК05	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
ЗК07	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	1, 2, 4, 5, 6, 12
<i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за освітньою програмою</i>		
СК01	Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10,11, 12
СК02	Здатність формалізувати предметну область	1, 2, 4, 5

	певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.	
СК03	Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.	2, 4, 5
СК04	Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень.	1, 2, 3, 5, 6
<i>Програмні результати навчання за освітньо-професійною програмою</i>		
РН1	Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.	1, 2, 4, 5, 9, 10, 11, 12
РН2	Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12
РН3	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12
РН6	Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.	2, 4
РН7	Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.	4, 5
РН8	Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).	2, 4, 5
РН11	Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.	4, 5
РН16	Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12
РН19	Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.	1, 2, 7, 11, 12

4. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Наука і наукові дослідження.

Виникнення та еволюція науки. Теоретичні та методологічні принципи науки. Види та ознаки наукового дослідження. Методологія і методи наукових досліджень.

Філософські методи та їх роль у науковому пізнанні. Загальнонаукові методи дослідження (методи емпіричного дослідження; методи теоретичного пізнання; загальнологічні методи і прийоми дослідження). Часткові методи наукових досліджень (внутрішньодисциплінарні та міждисциплінарні). Організація наукової діяльності в Україні. Особливості науково-дослідної діяльності у сфері інформаційних технологій. Сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Загальні положення щодо підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Академічна доброчесність. Етичні норми і положення освітньо-наукового академічного середовища. Використання штучного інтелекту в наукових дослідженнях.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 1 [с.13-64, 326-334]

Додатковий: 5 с.[3-21], 12 с.[1-21]

Інтернет-ресурси: 15, 22

Тема 2. Технологія наукових досліджень.

Загальна характеристика процесів наукового дослідження. Аналітичне дослідження предметної області. Обробка та аналіз даних аналітичного дослідження предметної області. Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези. Визначення мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження. Виконання теоретичних і прикладних наукових досліджень у сфері інформаційних технологій. Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 1 [с.70-163]

Додатковий: 6 [с.42-49], 13 с.[1-21]

Інтернет-ресурси: 15, 22

Тема 3. Теорія похибок в науковому експерименті.

Точні і наближені числа. Джерела похибок. Класифікація похибок. Похибки вимірюваних величин. Систематичні похибки. Випадкові похибки. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики. Обчислення похибок під час прямих вимірювань. Похибка заокруглення. Абсолютна і відносна похибки. Обчислення абсолютних і відносних похибок при непрямих вимірюваннях. Правила округлення в наближених обчисленнях. Десятковий запис наближених чисел. Значуща цифра числа. Дійсна значуща цифра. Зв'язок між числом дійсних знаків і похибкою числа. Похибка функції. Похибки суми, різниці і добутку. Обчислювальний експеримент та його основні етапи. Поняття стійкості та коректності. Приклади розрахунку похибок за результатами вимірювань досліджуваних величин.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 2 [с.8-12]

Додатковий: 7 [с.6-115]

Інтернет-ресурси: 16, 17

Тема 4. Моделювання в наукових дослідженнях.

Моделювання як метод наукового пізнання. Комп'ютерне моделювання. Формалізація предметної області досліджень. Перехід від формалізованих моделей до математичного опису предметної області досліджень. Концептуальна модель інформаційної системи. Особливості застосування наукового методу математичного моделювання у сфері інформаційних технологій. Особливості наукових спостережень і вимірів. Випадковість і невизначеність в наукових дослідженнях. Перевірка адекватності моделей. Класифікація математичних моделей.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 1 [с.174-222]

Додатковий: 8 [с.53-98]

Інтернет-ресурси: 15, 19

Тема 5. Обчислювальні методи в наукових дослідженнях.

Обчислювальні методи як основа комп'ютерного експерименту. Факторний аналіз. Апроксимація, її етапи. Інтерполяція, лінійна та нелінійна. Степенева інтерполяція: формула Ньютона, формула Лагранжа. Чисельне інтегрування складних функцій формулами Ньютона-Котеса, Сімпсона. Обчислення власних значень та власних векторів матриць. Метод вагових коефіцієнтів. Обчислення матриці попарних кореляцій. Обробка результатів комп'ютерного експерименту. Обчислення параметрів теоретичної моделі на основі експериментальних даних..

Список рекомендованих джерел:

Основний: 2 [с.13-34]

Додатковий: 7 [с.20-154], 10 [с.15-26], 11 [с.919-934]

Інтернет-ресурси: 15

Тема 6. Візуалізація результатів наукових досліджень.

Сфери наукової візуалізації. Комп'ютерна анімація. Візуалізація інформації. Графіки і діаграми. Трендові залежності. Функціональні залежності між даними наукового дослідження. Технологія інтерфейсу і сприйняття. Поверхневий рендеринг. Алгоритм «Scanline» і растеризація. Об'ємний рендеринг. Об'ємна візуалізація.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 3 [с.142-153]

Додатковий: 9 [с.43–82]

Інтернет-ресурси: 15, 19

Тема 7. Бібліографічний апарат наукових досліджень.

Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел. Правила бібліографічного опису окремих видів документів. Приклади бібліографічного опису окремих видів документів. Розташування бібліографічних описів у списках літератури. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у

текстах наукових та навчальних робіт. Пошук інформації у процесі науково-дослідної роботи. Електронний пошук наукової інформації.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 3 [с.98-107, 128-138]

Додатковий: 6 [с.54-103]

Інтернет-ресурси: 15, 19

Тема 8. Наукові публікації. Використання спеціалізованих видавничих систем для підготовки наукових статей, монографій, наукових доповідей.

Види наукових публікацій. Наукова монографія. Наукова стаття. Тези наукової доповіді (повідомлення). Наукова доповідь (презентація). Правила оформлення публікацій. Використання програми Microsoft Word для оформлення наукових робіт значного обсягу. Використання видавничої системи MikTeX 2.9 для оформлення наукової статті відповідно до вимог і стилю міжнародних наукових журналів. Пошук наукових видань для публікації за результатами наукових досліджень.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 3 [с.155-175]

Додатковий: 6 [с.105-121]

Інтернет-ресурси: 15, 19

Тема 9. Кваліфікаційна робота.

Загальна характеристика видів кваліфікаційних робіт. Послідовність виконання кваліфікаційних робіт освітнього ступеня магістр. Підготовчий етап роботи над кваліфікаційною роботою. Робота над текстом кваліфікаційної роботи. Проведення дослідження і обробка отриманих результатів. Оформлення кваліфікаційної роботи. Реферат кваліфікаційної роботи. Підготовка до захисту і захист кваліфікаційних робіт. Керівництво науковою роботою і рецензування кваліфікаційних робіт освітнього ступеня магістр.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 1 [с.317-323]

Додатковий: 6 [с.129-150]

Інтернет-ресурси: 15

Тема 10. Види науково-дослідної роботи.

Науково-дослідна робота в закладі вищої освіти. Участь студентів у виконанні НДР випускових кафедр. Участь в наукових конференціях, симпозіумах, форумах. Участь в тематичних наукових школах, стажування, обмін досвідом. Навчально-дослідна робота студентів. Науково-дослідна робота студентів (НДРС). Загальні вимоги щодо практики та її види. Мета, завдання та зміст практики. Організація проведення практики та підведення її підсумків. Загальні вимоги до практики. Зміст науково-виробничої практики та її підсумки. Впровадження результатів науково-дослідної роботи в практичну діяльність організацій, підприємств, фірм.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 3 [с.177-202]

Додатковий: 6 [с.161-169]

Інтернет-ресурси: 15

Тема 11. Наукометрія - як критерій оцінки результатів наукової діяльності.

Зв'язок наукової діяльності з наукометричними показниками. Наукометрична статистика від Thomson Reuters. Міжнародні наукометричні бази даних – Scopus, Web of Science, Index Copernicus та ін. Провідні міжнародні наукові видавництва – Elsevier, Springer, Willey, Francis&Taylor та ін. Індекс Гірша (H-index). ORCID (Open Researcher and Contributor ID) – єдиний міжнародний реєстр науковців. ResearcherID - система реєстрації та ідентифікації авторів наукових робіт.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 1 [с.31-33, 64-69]

Додатковий: 12 [с.10-19]

Інтернет-ресурси: 18, 19, 20, 21

Тема 12. Участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності.

Особливості фінансування наукової діяльності в Україні та закордоном. Участь в проектах науково-дослідної роботи (НДР) за рахунок державного бюджету України. Основні критерії відбору та вимоги до учасників конкурсу проектів НДР МОН України. Спільні міжнародні наукові проекти під егідою МОН України. Гранти – як механізм цільового фінансування конкретного напрямку наукових досліджень. Грантодавці та фонди підтримки наукових досліджень. Академічна мобільність. Програми академічної мобільності: програма ERASMUS+, програма Mitacs Globalink Research Internship, програма Німецької служби академічних обмінів DAAD, програма Fulbright Research and Development та ін. Участь в конкурсах, щодо фінансування академічної мобільності.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 1 [с.310-316], 3 [с.185-189]

Додатковий: 12 [с.20-24]

Інтернет-ресурси: 22, 23, 24, 25, 26

Тема 13. Концепції інформаційного суспільства. Вплив інформаційних технологій на формування загальнокультурних та громадянських цінностей.

Еволюція інформаційних технологій. Поняття інформаційного суспільства. Концепції інформаційного суспільства. Роль громадян у становленні й функціонуванні інформаційного суспільства. Суспільство і особистість в умовах інформатизації. Місце комп'ютерних наук у загальній системі знань про природу і суспільство та їх роль у розвитку інформаційного суспільства, техніки і технологій. Інформаційні технології як фактор соціальної трансформації суспільства. Виклики,

пов'язані з формуванням активного та відповідального громадянина з високим почуттям власної гідності, стійкою громадянською позицією, готовністю до виконання громадянських обов'язків. Основні права, свободи і обов'язки громадянина України. Свобода інформації та приватність: етичні й правові аспекти. Загальний доступ до знань: етична вимога чи юридичне право. Комп'ютерна та інформаційна етика: основні проблеми та перспективи розвитку. Право власності та відповідальність за створюване програмне забезпечення. Охорона й захист людської гідності. Гуманізм як цілісна системи поглядів на людину. Етичні, соціальні та правові аспекти інформаційних технологій. Роль інформаційних технологій у розвитку культури. Особливості інформаційної культури. Соціальні суперечності інформаційного суспільства.. Перспективи розвитку комп'ютерних систем та їх вплив на формування загальнокультурних та громадянських цінностей.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 4 [с.6-69, 95-152], 3 [с.185-189]

Додатковий: 14 [с.18-89]

Інтернет-ресурси: 27

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний:

1. Ладанюк А. *Методологія наукових досліджень. Навчальний посібник* / А. Ладанюк, Л. Власенко, В. Кишенько. – К: Ліра-К, 2020. – 352 с.
2. Гончаров О.А. *Чисельні методи розв'язання прикладних задач: навч. посіб.* / О. А. Гончаров, Л. В. Васильєва, А. М. Юнда. – Суми: Сумський державний університет, 2020. – 142 с.
3. Сусліков Л.М. *Презентація наукових результатів: навчальний посібник.* / Л.М. Сусліков, І.П. Студеняк - Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2019. - 300 с.
4. Штанько В.І., Жидкова О.О., Турута О.В. *Інформаційне суспільство: соціально-філософські проблеми становлення: Навч. посібник* / В.І.Штанько. – Харків: ХНУРЕ, 2020 – 176 с.

Додатковий:

5. Самсонов В.В. *Методологія наукових досліджень та приклади її використання: Навч. посібник.* / Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. - К.:НУХТ, 2022. – 385 с.
6. *Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.*
7. Івашко В.В. *Чисельні методи: навч. посіб.* / В.В. Івашко, А.О. Карачевцев. - Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 174 с.
8. Мокін, Б.І. *Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник* / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 180 с.

9. Пурський О.І. *Методологія і організація наукових досліджень: Методичні рекомендації до практичних занять.* / О.І. Пурський. – Київ: Державний торговельно-економічний ун-т, 2022. – 105 с.
10. Pursky, O.I., Dubovyk, T.V., Babenko, V.O., Rasulov, R.A., Romanenko, R.P. *Computational method for studying the thermal conductivity of molecular crystals in the course of condensed matter physics // Journal of Physics: Conference Series, 2021, 1840(1), 012015.*
11. Pursky Oleg. *Computation algorithm for integral indicator of socio-economic development / Oleg Pursky, Tetiana Dubovyk, Iryna Gamova, Iryna Buchatska // CEUR Workshop Proceedings, 2019 – Vol. 2393. – P. 919-934.*
12. Сучасна система наукової інформації, наукометрія, трансфер технології та управління науковими проектами: Інструктивно-методичні матеріали до семінарських занять / Укладач Н.Д. Борисенко. - Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. - 29 с.
13. Підгорна, Т. В., Пурський, О. І. (2024). *Особливості підготовки студентів IT-спеціальностей до здійснення науково-технічного дослідження. Педагогічна Академія: наукові записки, (10).* <https://doi.org/10.5281/zenodo.13895015>.
14. Інформаційне суспільство: навчально-методичний комплекс з дисципліни / Уклад.: В.В.Зеліч (Яцко). – Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2015. – 100 с.

Інтернет-ресурси:

15. *Методологія науки – Файр* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/fajrru/Home/scientific>.
16. *Класифікація похибок* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://studopedia.com.ua/1_125329_klasifikatsiya-pohibok.html.
17. *Елементи теорії похибок* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5082605/page:2/>.
18. Elsevier [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.elsevier.com>.
19. Science Direct [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/>.
20. ORCID [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.orcid.org>.
21. Scopus for authors [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.scopus.com/home.uri?zone=header&origin=>.
22. *Законодавство України* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rada.gov.ua/>.
23. *Фінансування наукових досліджень в Україні та світі* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://edclub.com.ua/analytika/finansuvannya-naukovykh-doslidzhen-v-ukrayini-ta-sviti>.
24. *Наука в університетах* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/nauka-v-universitetah>.
26. *Академічна мобільність* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/osvita-za-kordonom/akademichna-mobilnist>
26. *Гранти* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zrda.org/grants/>.

27. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Інформаційне суспільство» - URL[Електронний ресурс] - Режим доступу:
<https://r.donnu.edu.ua/bitstream/123456789/1544/1/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4.%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%B4%D0%BE%20%D1%81%D0%B0%D0%BC.%20%D1%80%D0%BE%D0%B1.%20%D0%B7%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86.%20%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B5%20%D1%81%D1%83%D1%81%D0%BF%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%AF%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%A2.%D0%9C.-2021.pdf>

*Курсивом виділені джерела, що є у бібліотеці ДТЕУ