

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Науково-дослідна робота
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет електроніки та інформаційних технологій. Кафедра комп'ютерних наук
Розробник(и)	Шендрик Віра Вікторівна, Довбиш Анатолій Степанович, Шелехов Ігор Володимирович
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	4 тижнів протягом 4-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 32 год. становить контактна робота з викладачем (16 год. лекцій, 16 год. лабораторних занять), 118 год. становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для всіх освітніх програм спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"
Передумови для вивчення дисципліни	Організація наукової діяльності, Методологія наукових досліджень, Аналіз та проектування складних систем
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є досягнення здобувачами сучасного конструктивного, фундаментального мислення стосовно розв'язання комплексних задач наукового та інженерно-дослідницького характеру, проведення спільних досліджень, управління дослідницькими роботами та сучасних підходів взаємодії з замовниками науково-дослідних робіт.

4. Зміст навчальної дисципліни

<p>Тема 1 Робота з замовником наукового дослідження</p> <p>Дослідження ролі підтримки замовників у життєвому циклі виконання науково-дослідної роботи. Коротке ознайомлення з основними потребами замовників. Розгляд характеристик атрибутів замовника, а також способів ідентифікації атрибутів замовника. Дослідження управління взаємодією з замовником (УВЗ) як частини життєвого циклу науково-дослідної роботи. Документування запитів замовників на науковну розробку або/і удосконалення існуючих наукових розробок.</p>
<p>Тема 2 Планування науково-дослідної роботи, управління часом, ресурсами та управління ризиками.</p> <p>Послідовність процесів управління при реалізації НДР. Розгляд головних фаз реалізації НДР. Ієрархічна та організаційна структура робіт. Планування календарного плану робіт. Ідентифікація ризиків.</p>
<p>Тема 3 Методика та технології виконання науково-дослідної роботи.</p> <p>Гнучка методологія виконання науково-дослідної роботи. Методи та технології командної роботи. Методи аналізу актуальність досліджень та новизна наукових результатів. Методи доведення достовірності і практичної значимості наукових результатів. Інформаційні та математичні моделі систем і процесів, що досліджуються.</p>
<p>Тема 4 Підготовка звіту з науково-дослідної роботи</p> <p>Підготовка аналітичного огляду за темою наукового дослідження. Класифікаційна робота магістра. Аналітичний огляд джерел інформації та формалізована постановка задачі наукового дослідження</p>

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Самостійно організувати взаємодію з замовником науково-дослідної роботи.
РН2	Аналізувати цілі, результати та вимоги всіх зацікавлених сторін при реалізації науково-дослідної роботи.
РН3	Формувати як ієрархічну структуру робіт, так і організаційну при управлінні науково-дослідною роботою, формувати календарний план досліджень, розробляти процедури запобігання ризикам.
РН4	Володіти понятійним апаратом наукового дослідження. Розв'язувати складні задачі за умови неповної інформації
РН5	Вміти оформлювати результати наукового дослідження

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.
Для спеціальності 122 Комп'ютерні науки:

ПР2	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.
-----	--

ПР4	Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
ПР5	Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.
ПР15	Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
ПР20	Створювати та досліджувати інформаційні та математичні моделі систем і процесів, що досліджуються, зокрема об'єктів автоматизації.

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

СН1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
СН2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
СН3	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
СН4	Здатність бути критичним і самокритичним.

8. Види навчальних занять

Тема 1. Робота з замовником наукового дослідження	
Лк1 "Обслуговування замовника наукового-дослідження" (денна)	Визначення обслуговування замовника наукового-дослідження. Роль підтримки замовників у життєвому циклі науково-дослідної роботи. Методи визначення основних потреб замовника наукових досліджень.
Лк2 "Формулювання завдань на науково-дослідну роботу" (денна)	Визначення основних завдань з обслуговування замовників. Формулювання вимог замовника до науково-дослідної роботи. Дослідження задоволеність замовника та його рішення. Розгляд п'яти основних потреб замовника в деталях, а також шляхи задоволення кожної з них.
Лб1 "Способи задоволення вимог замовника науково-дослідної роботи" (денна)	Задоволеність замовників і методи досягнення цього рішення. Аналіз життєвого циклу науково-дослідної роботи. Визначення п'яти основних потреб кожного замовника науково-дослідної роботи. Розробка різних способів боротьби із загальними перешкодами, щоб забезпечувати відмінне обслуговування замовника.
Лб2 "Робота з замовником, формування завдання на науково-дослідну роботу." (денна)	Визначення основних завдань з обслуговування замовників. Стратегії вирішення проблем. Розвиток навичок ведення переговорів. Перешкоди для вирішення проблем і прийняття рішень. Важливість подальших дій у вирішенні проблем.
Тема 2. Планування науково-дослідної роботи, управління часом, ресурсами та управління ризиками.	

<p>Лк3 "Процеси при виконанні науково-дослідної роботи" (денна)</p> <p>Поняття наукового-дослідження та його відмінні риси; визначення та модель дослідницької діяльності, визначення управління науково-дослідними роботами, об'єкт та суб'єкт управління; діяльність керівника та виконавців науково-дослідної роботи</p>
<p>Лк4 "Процеси управління при реалізації науково-дослідної роботи" (денна)</p> <p>Послідовність процесів управління при проведенні науково-дослідної роботи; розгляд головних фаз реалізації науково-дослідної роботи; обмеження та ризики; розподіл робіт, створення календарного плану робіт .</p>
<p>Лб3 "Розробка концепції наукового дослідження" (денна)</p> <p>Обґрунтувати вибору ідеї наукового-дослідження, зазначення її унікальності та цінності. Формулювання головної мети, визначення продукту та результату науково-дослідної роботи.</p>
<p>Лб4 "Планування науково-дослідної роботи" (денна)</p> <p>Ієрархічна структура робіт, призначення, характеристики, правила побудови; Організаційна структура: визначення, призначення, характеристики, правила побудови; Матриця відповідальності. Створення календарного плану та діаграми Ганта. Ідентифікація ризиків. Визначення ймовірності, впливу та рангу кожного ризику.</p>
<p>Тема 3. Методика та технології виконання науково-дослідної роботи.</p>
<p>Лк5 "Гнучкі підходи в управлінні науково-дослідною роботою. Командна робота" (денна)</p> <p>Підхід Agile в управлінні науково-дослідною роботою. Принципи командної роботи. Методологія спільних досліджень</p>
<p>Лк6 "Методи аналізу актуальності та новизни, достовірності та практичної значимості. Інформаційні та математичні моделі систем і процесів, що досліджуються" (денна)</p> <p>Аналіз актуальність досліджень, новизни наукових результатів. Доведення достовірності і практичної значимості наукових результатів. Інформаційні моделі. Математичні моделі. Класифікація та застосування моделей.</p>
<p>Лб5 "Гнучке управління та командна робота" (денна)</p> <p>Основні принципи Agile. Психологічна безпека. Основи Agile мислення. Типи мислення розвитку. Робота в команді. Оцінка діяльності членів команди при виконанні науково-дослідної роботи.</p>
<p>Лб6 "Аналітичний огляд за темою наукового дослідження." (денна)</p> <p>Місце аналітичного огляду наукових досліджень у загальному процесі виконання науково-дослідних робіт. Виконання класифікації результатів існуючих досліджень. Аналіз методик, що використовуються, схем проведення досліджень. Критичний аналіз результатів. Визначення невирішених питань та формулювання основних напрямів досліджень.</p>
<p>Тема 4. Підготовка звіту з науково-дослідної роботи</p>

Лк7 "Звіт з науково-дослідної роботи" (денна) Кваліфікаційної роботи магістра як приклад звіту з науково-дослідної роботи. Вимоги до кваліфікаційної роботи магістра. Актуальність. Наукова проблема і мета дослідження. Об'єкт і предмет дослідження.. Структура.класифікаційної роботи магістра і характеристика її складових. Оформлення результатів дослідження. Наукова новизна і практичне значення.
Лк8 "Опис програмного забезпечення науково-дослідної роботи." (денна) Способи і методи короткого опису функціональних модулів, функцій і змінних програмного забезпечення науково-дослідної роботи на прикладі кваліфікаційної роботи магістра.
Лб7 "Оформлення результатів наукового дослідження." (денна) Оформлення здобувачем основних висновків за результатами виконаного наукового дослідження і формування анотації кваліфікаційної роботи магістра.
Лб8 "Оформлення результатів моделювання" (денна) Опис здобувачем, отриманих при виконання науково-дослідної роботи, результатів комп'ютерного моделювання у вигляді графічного матеріалу і таблиць.

9. Стратегія викладання та навчання

9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Практикоорієнтоване навчання
МН2	Самостійне навчання
МН3	Електронне навчання
МН4	Лекційне навчання

Лекції надають матеріали стосовно аналізу вимог замовника (РН1), формування цілей та завдань на науково-дослідну роботу з врахуванням інтересів всіх зацікавлених сторін (РН2), вирішення конфліктних ситуацій, планування взаємодії, робіт та аналізу ризиків (РН3), методів та технологій аналізу актуальності та достовірності. Лекції доповнюються практико-орієнтованими завданнями для оволодіння понятійним апаратом (РН1, РН2, РН3, РН4) і вмінням оформлення результатів наукових досліджень(РН5). Електронне навчання застосовано для більш глибокого засвоєння матеріалу навчальної дисципліни здобувачами (РН2, РН3). Вони доповнені завданнями для самостійної роботи, виконання яких дає можливість здобувачам формувати самостійні навички застосування теоретичних знань на практиці (РН 2, РН 3, РН 4, РН 5)

Формування навичок комунікації, вміння брати на себе відповідальність, вміння вирішувати конфлікти, працювати в команді. Вміння логічно та системно мислити, спостереження та демонстрація реальних професійних навичок, критичний аналіз ситуації. Практико-орієнтоване навчання сприятиме розвитку у здобувачів критичного мислення та розв'язання проблем і вирішення нетипових задач, сформує креативність. Політика дедлайнів з навчальної дисципліни сприятиме формуванню навичок здобувачів планувати та управляти

часом.

9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Інтерактивні лекції
НД2	Виконання лабораторних робіт: використання університетських освітніх ресурсів MIX та E-learning.
НД3	Підготовка до лабораторних робіт
НД4	Виконання модульного завдання
НД5	Підготовка та презентація доповіді

10. Методи та критерії оцінювання

10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальним критеріям	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МФО1 Настанови викладача щодо виконання лабораторних робіт	Надання консультацій та контроль за правильністю та ходом виконання лабораторних завдань.	1-4 тижні	Google meet, Mix
МФО2 Обговорення та самокорекція виконаної роботи студентами	Призначене для самостійного і колективного аналізу здобувачами проміжних досягнень і помилок, а також усунення нелоліків та покращення результатів; не впливає на підсумкову оцінку з дисципліни	1-4 тижні	Google meet, Mix

МФО3 Взаємооцінювання (peer assessment)	Взаємооцінювання за участь в дискусії та командних завданнях в рамках лекції	1-4 тижні	Google meet, Mix
МФО4 Проміжне оцінювання виконання індивідуального пошуково-дослідницького завдання (підготовка, презентація, захист)	Обговорюються результати пошуку та аналізу джерел за визначеною тематикою	1-4 тижні	Google meet, Mix

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Звіт за результатами виконання пошукових лабораторних робіт	Для зарахування лабораторної роботи необхідно виконати мінімальний обсяг завдання відповідно методичним вказівкам.	Перед наступним лабораторним заняттям	Google meet, Mix/
МСО2 Проміжний модульний контроль у формі звіту з науково-дослідної роботи	Форма підсумкового контролю за навчальною дисципліною, визначену навчальним планом та освітньою програмою (диф.залік). Підсумковий контроль проводиться у формі оцінювання звіту з науково-дослідної роботи.	згідно графіку навчального процесу	Google meet, Mix

Контрольні заходи:

		Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
4 семестр		100 балів		
МСО1. Звіт за результатами виконання пошукових лабораторних робіт		40		
	8x5	40	3	Так
МСО2. Проміжний модульний контроль у формі звіту з науково-дослідної роботи		60		
		60	6	Ні

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі захисту лабораторних робіт та модульного контролю. Контроль знань проводиться наприкінці семестру у формі звіту з науково-дослідної роботи (письмової контрольної роботи), при підготовці до якого використовуються матеріали лекцій та рекомендована література. Студенту може бути

виставлена задовільна оцінка з дисципліни, якщо він виконав і захистив всі лабораторні роботи, а також виконав завдання модульного контролю та у підсумку набрав не менше, ніж 60 балів. Частина кредитів дисципліни (а саме лабораторні роботи 1-4) може бути перезарахована за умови успішного проходження масового відкритого онлайн курсу з підтвердженням персоніфікованим сертифікатом освітньої платформи. Перелік масових відкритих онлайн курсів та обсяг кредитів для перезарахування визначається лектором курсу після детального аналізу структури та наповнення масового відкритого онлайн курсу

11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН2	Бібліотечні фонди
ЗН3	Прикладне програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування, тощо та ін.): Google Meet, MS Office, Google Forms, Google Documents, Google Drive.

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Business communications / Y. Levchenko, I. Britchenko – Sofia: Prof. Marin Drinov Publishing House of Bulgarian Academy of Sciences, 2021. – 124 p. ISBN 978-619-245-141-7
2	Управління проектами : навч. посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
3	Пушкар, О. І.Методологія та організація наукових досліджень [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. І. Пушкар. — Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. — 867 с. - Електронні версії документа http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23346
Допоміжна література	
4	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Науково-дослідна робота: практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. С. Антонюк, Н. І. Бурау, Д. О. Півторак. – Електронні текстові дані (1 файл: 772,22 Кбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 55
5	Староста, В. І.Методологія наукових досліджень [Електронний ресурс] : навч.-метод. посіб. / В. І. Староста. — Ужгород : УжНУ, 2021. — 64 с.- Електронні версії документа https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/36660
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
6	Як оформити нове джерело згідно вимог ВАК України [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://vak.in.ua/howto.php