



Кафедра управління інформаційною безпекою

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Організація наукових досліджень та представлення їх результатів»

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Організація наукових досліджень та представлення їх результатів
Статус дисципліни	Нормативна
Рівень вищої освіти, форма навчання	Третій (освітньо-науковий), денна і вечірня форми
Освітньо-професійна програма	Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Рік навчання, семестр	1-й та 2-й рік (1, 2, 3, 4 семестри)
Мова викладання	українська
Викладач	Ткачук Р.Л., д.т.н., професор, начальник кафедри управління інформаційною безпекою
E-mail	r.tkachuk@ldubgd.edu.ua
Сторінка курсу в ВУ	http://virt.ldubgd.edu.ua/
Консультації	Згідно з розкладом консультацій кафедри управління інформаційною безпекою

2. Анотація до курсу

Силабус нормативного курсу «Організація наукових досліджень та представлення їх результатів» складений відповідно до освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Предметом вивчення курсу є здобуття теоретичного базису про методологію та організацію наукових досліджень, а також про систему загальних принципів та підходів наукового пізнання, методів теоретичних та експериментальних досліджень, що пов'язані з науковою, практичною і професійною діяльністю в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Навчальна дисципліна «Організація наукових досліджень та представлення їх результатів» базується на знаннях базових курсів математичного аналізу, математичної оптимізації систем та математичної статистики. А сам курс є базовим у процесі підготовки здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Курс є фундаментальним для вивчення таких навчальних дисциплін, як «Методи аналізу і оптимізації складних систем» та «Інтелектуальні системи аналізу даних та



підтримки прийняття рішень». Крім того навчальний курс «Організація наукових досліджень та представлення їх результатів» орієнтований на формування у майбутніх докторів філософії практичних умінь та навичок щодо оформлення результатів власних досліджень, їх представлення та апробації.

3. Мета і завдання курсу

3.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Організація наукових досліджень та представлення їх результатів» є отримання знань про методологію та організацію наукових досліджень, а також про систему загальних принципів та підходів наукового пізнання, методів теоретичних та експериментальних досліджень, що пов'язані з науковою та практичною професійною діяльністю в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій. А також формування у здобувачів освіти практичних умінь та навичок щодо оформлення результатів власних досліджень, їх представлення та апробації.

3.2. Завдання:

- формування знань про теоретичні та експериментальні дослідження, поняття, закони, теорії, методи прикладної науки та сучасної наукової картини світу;
- формування знань та теоретичної уяви про порядок організації теоретичних, аналітичних та експериментальних досліджень, аналізу існуючих досягнень в досліджуваній галузі, опрацювання результатів власних наукових досліджень тощо;
- формування практичних умінь та навичок щодо оформлення результатів власних наукових досліджень, їх представлення та апробації.

3.3. Компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК4 Здатність розв'язувати комплексні проблеми комп'ютерних наук на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1 Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей;

СК2 Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності;

СК3 Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень;

СК6 Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

3.4. Програмні результати навчання:

РН1 Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій;

РН2 Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати



Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Навчально-науковий інститут цивільного захисту

досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерних наук державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях, у провідних міжнародних наукових виданнях;

PH3 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані;

PH4 Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямках;

PH5 Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми;

PH7 Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів;

PH8 Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук, глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці;

PH10 Відшукувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проектів з комп'ютерних наук.

4. Формат і обсяг курсу

Формат курсу	Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох змістових модулів, які є логічно завершеними, відносно самостійними, цілісними частинами, засвоєння яких передбачає проведення двох модульних контрольних робіт та аналіз результатів їх виконання. В процесі вивчення курсу доктори філософії також повинні брати активну участь в обговоренні дискусійних питань, вирішувати індивідуально та у групі ситуативні завдання.
Обсяг дисципліни:	6 кредитів / 180 академічних годин, з яких: лекцій 16 годин, практичних 48 години, самостійної роботи 116 годин.
Форми навчання	лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота (в тому числі виконання здобувачами освіти індивідуальних завдань у поза аудиторний час з подальшою їх перевіркою на практичних заняттях).



5. Тематика та зміст курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6
Змістовний модуль 1. Наукова діяльність. Основні наукові методи					
Тема 1.1. Вибір напрямку та послідовність наукових досліджень.	22	2	6	-	14
Тема 1.2. Технологія наукових досліджень.	23	2	6	-	15
Змістовний модуль 2. Методологія наукових досліджень					
Тема 2.1. Системний підхід, його місце та роль у науковому пізнанні. Поняття системи та її властивості.	22	2	6	-	14
Тема 2.2. Математичні моделі процесів в об'єктах дослідження.	23	2	6	-	15
Тема 2.3. Експериментальні дослідження.	22	2	6	-	14
Тема 2.4. Планування експерименту та аналіз його результатів.	23	2	6	-	15
Тема 2.5. Винахідництво як евристичний спосіб наукового дослідження.	22	2	6	-	14
Тема 2.6. Робота над написанням наукових статей, монографій, наукових доповідей і повідомлень.	23	2	6	-	15
Усього годин	180	16	48	-	116

6. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Наукова діяльність. Основні наукові методи

Тема 1.1. Вибір напрямку та послідовність наукових досліджень

Поняття наукового дослідження. Вибір напрямку і теми наукового дослідження. Визначення предмета і об'єкта дослідження. Мета і завдання дослідження. Порядок здійснення наукового дослідження. Поняття, функції та структура програми дослідження. Послідовність та етапи виконання наукових досліджень. Економічне обґрунтування вибору наукової теми. Пошук, накопичення та опрацювання наукової інформації.

Тема 1.2. Технологія наукових досліджень.

Загальна характеристика процесів наукового дослідження. Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези. Визначення мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження. Виконання теоретичних і прикладних наукових досліджень. Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу. 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 наукової роботи. Електронний пошук наукової інформації.

Змістовий модуль 2. Методологія наукових досліджень

Тема 2.1. Системний підхід, його місце та роль у науковому пізнанні. Поняття системи та її властивості

Системний підхід. Сутність системного аналізу та його предмет. Поняття системи та її властивості. Класифікація систем. Зв'язки (потoki). Види зв'язків. Структура системи. Сутність методу моделювання. Основні функції та етапи побудови моделей систем. Класифікація моделей.

Тема 2.2. Математичні моделі процесів в об'єктах дослідження

Класифікація об'єктів дослідження з метою моделювання процесів в них в задачах прогнозу, оцінки стану та управління. Особливості моделювання статичних об'єктів дослідження. Математичні моделі лінійних детермінованих динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і неперервними процесами в них. Математичні моделі лінійних детермінованих динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і дискретними процесами в них. Особливості моделювання об'єктів з нечітко визначеними параметрами.

Тема 2.3. Експериментальні дослідження

Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення. Класифікація експериментів. Етапи підготовки наукового експерименту. Класична методика планування експериментальних досліджень. Визначення основних статистичних показників за результатами експерименту. Апроксимація результатів експериментальних досліджень. Регресійний аналіз результатів експериментальних досліджень. Комп'ютерні технології та інструментарій у наукових дослідженнях.

Тема 2.4. Планування експерименту та аналіз його результатів

Сутність математичного планування експерименту. Повні факторні плани. Методика обробки результатів експерименту за повними факторними планами. Аналіз одержаних результатів. Оптимізація результатів багатфакторного експерименту.

Тема 2.5. Винахідництво як евристичний спосіб наукового дослідження

Загальна характеристика евристичного способу наукового дослідження. Спільні риси і відмінності у наукового відкриття, винаходу, раціоналізаторської пропозиції та патентування корисних моделей і способів іншого застосування запатентованих винаходів чи корисних моделей. Особливості оформлення заявки на винахід (корисну модель)

Тема 2.6. Робота над написанням наукових статей, монографій, наукових доповідей і повідомлень

Види наукових публікацій. Наукова монографія. Наукова стаття. Тези наукової доповіді (повідомлення). Наукова доповідь (повідомлення). Правила оформлення публікацій. Використання програми Microsoft Word для оформлення наукових робіт значного обсягу (монографій, дисертацій, авторефератів, підручників тощо).

7. Завдання для самостійного опрацювання

З метою закріплення отриманих практичних навиків, доктори філософії виконують індивідуальні завдання, які отримують в кінці практичних занять. Індивідуальні завдання відображені у електронному освітньому середовищі «Віртуальний університет». Перевірка правильності виконання індивідуальних завдань проводиться на наступному практичному занятті.



8. Методи навчання

Основні форми організації навчання: лекції, практичні заняття із поточним контролем, виконання індивідуальних завдань та проведенням тематичних контрольних робіт, консультації.

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- лекції – словесні та наочні методи навчання із елементами мозкового штурму;
- практичні завдання – дискусійний та частково-пошуковий метод навчання;
- консультації – словесний та дискусійний методи.

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Комп'ютери на базі процесорів Intel Pentium Gold G5400, компоненти програмного забезпечення MS Office 365 (Teams, PowerPoint, Word, Excel), електронне освітнє середовище «Віртуальний університет»(на базі платформи Moodle), Maple.

10. Критерії оцінювання

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у ЛДУ БЖД» <http://surl.li/pvo0j> та «Положення про організацію освітнього процесу у докторантурі, ад'юнктурі Львівського державного університету безпеки життєдіяльності» <http://surl.li/sabrz>, а також «Положення про порядок та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЛДУ БЖД» <http://cutt.ly/Jw3ovVS6>.

Поточний контроль	
Поточний контроль проводиться у формі презентаційних доповідей та виконання індивідуальних завдань. Оцінювання результатів поточного контролю здійснюється за національною (чотирибальною) шкалою. Результати поточного контролю (поточна успішність) враховуються викладачем при виставленні підсумкової оцінки за диференційований залік та екзамен.	
Вид робіт	Формат проведення та критерії оцінювання
Індивідуальні завдання	Курсом передбачено проходження 5 індивідуальних завдань у семестрі. Критерії оцінювання тестів наведені у електронному курсі «Віртуального університету». За успішне виконання індивідуальних завдань сумарно можна отримати до 50 балів.
Контрольна (модульна) робота	Курсом передбачено виконання та захист 2 контрольних робіт. Типові завдання та критерії оцінювання наведені у електронному курсі «Віртуального університету». За успішне виконання контрольних робіт можна отримати до 30 балів.
Робота на занятті; самостійна робота	Оцінювання здійснюється за національною (чотирибальною) шкалою, відповідно до Додатку Б «Положення про порядок та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів освіти у ЛДУ БЖД». За активну роботу на практичних заняттях протягом семестру можна отримати до 20 балів.

Підсумковий контроль
Семестровий контроль проводиться у формі диференційованого заліку або екзамену. Допуск до семестрового контролю здійснюється за умови виконання здобувачем освіти контрольних робіт та успішно виконаних індивідуальних завдань передбачених семестровою програмою курсу. Диференційований залік (максимально 50 балів) складається із переліку теоретичних питань та виконання практичного завдання по 25 балів, які оцінюються: - 21-25 балів – здобувач дав повну та вичерпну відповідь на теоретичне питання, виконав



Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту

практичне завдання правильно

- 16-20 балів – здобувач допускав незначні неточності у теоретичному питанні, виконав практичне завдання з незначними огріхами

- 11-15 – відповідь на теоретичне питання та виконання практичного завдання здійснено з огріхами, неточно

- 0-10 - відповідь на теоретичне питання та виконання практичного завдання здійснено з багатьма огріхами та помилками

Екзамен (**максимально 70 балів**) складається із двох компонентів: тестування у електронному освітньому середовищі “Віртуальний університет” (максимум 30 балів) та розгорнутої відповіді на два теоретичних питання по 20 балів кожна, які оцінюються:

- 16-20 балів – здобувач дав повну правильну відповідь на питання

- 11-15 балів – здобувач в цілому правильно відповів на питання, але були певні неточності

- 6-10 – здобувач неповністю відповів на поставлене питання

- 0-5 – здобувач дав неповну відповідь, допускав помилки

Підсумкова семестрова оцінка обчислюється як сума балів поточного та підсумкового контролю за 100-бальною шкалою і переводяться в національну (чотирибальну) шкалу (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”, для заліків – “зараховано”, “не зараховано”). Для виставлення підсумкової оцінки за результатами складання диференційованого заліку, бали поточного контролю враховуються із коефіцієнтом 0,5, а екзамену – 0,3.

Підсумкові оцінки виставляються та вносяться до відомості в національній, 100-бальній шкалі та шкалі ЄКТС відповідно до співвідношень, поданих у наступній таблиці.

Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
91 – 100	A	відмінно	зараховано
81-90	B	добре	
71-80	C		
61-70	D	задовільно	не зараховано
51-60	E		
36-50	FX	незадовільно	
0-35	F		

11. Політика курсу

Виконання навчальних завдань і робота в курсі має відповідати вимогам «Кодексу академічної доброчесності та корпоративної культури ЛДУ БЖД» <http://surl.li/gugyf>.

Академічні очікування від здобувачів – своєчасне виконання індивідуальних завдань, передбачених силабусом дисципліни; обов’язкове відвідування занять та виконання індивідуальних завдань.

Політика щодо термінів виконання завдань та ліквідації академічної заборгованості: терміни виконання завдань вказуються у електронному курсі «Віртуального університету». Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до дня проведення підсумкового контролю (відповідно до розкладу).

Недопущені до підсумкового контролю здобувачі освіти здійснюють Perezдачу в терміни, відведені для усунення академічної заборгованості у два етапи:

заборгованість із поточного контролю;



заборгованість із підсумкового контролю.

Ліквідація заборгованості поточного контролю відбувається шляхом виконання індивідуальних завдань та здачею контрольних робіт згідно із тематичним планом курсу. Ліквідація заборгованості з підсумкового контролю організовується в форматі перездачі диференціального заліку або екзамену.

Дотримання принципів академічної доброчесності: роботи (завдання) виконуються здобувачами освіти самостійно, ідеї та ініціативи інших авторів використовуються лише при належно оформленому цитуванні.

Поведінка в аудиторії – неприпустимо запізнення та користування телефоном на заняттях, за винятком виконання громіздких обчислень та використанні додаткових програм в освітніх цілях; повага до думки інших колег; дотримання норм культури мовлення та ін.

12. Рекомендована література

12.1. Основна:

1. Грабченко А. І. Методи наукових досліджень : [навч. посіб.] / А. І. Грабченко, В. О. Федорович, Я. М. Гаращенко. – Х. : НТУ «ХПІ», 2009. – 142 с.
2. Конверський А. Є. Основи методології та організації наукових досліджень : [навч. посіб.] / за ред. А.Є. Конверського. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
3. Корягін М. В. Основи наукових досліджень: [навч. посіб.] / М. В. Корягін, М. Ю. Чік. – К. : Алерта, 2014. – 622 с.
4. Палеха Ю. І. Основи науково-дослідної роботи : [навч. посіб.] / Ю. І. Палеха, Н. О. Леміш. – К. : Видавництво Ліра-К, 2013. – 336 с.
5. Huz P. V., Tkachuck R. L. Web Development of a Service Center Platform for Working with Clients. *Scientific Papers*. 2023. Vol. 2(67). P. 77—92. doi: 10.32403/1998-6912-2023-2-67-77-92.
6. Kuzyk N. A., Tkachuck R. L. Research and Optimization of the Multiservice Corporate Network. *Scientific Papers*. 2023. Vol. 2(67). P. 107—119. doi: 10.32403/1998-6912-2023-2-67-107-119.
7. Hapii S. I., Tkachuck R. L. Research and Design of an Automated Multifunctional System for the Smart House Technology. *Scientific Papers*. 2023. Vol. 2(67). P. 120—135. doi: 10.32403/1998-6912-2023-2-67-120-135.

12.2. Додаткова:

1. Демківський А. В. Основи методології наукових досліджень: [навч. посібн.] / А. В. Демківський, П. І. Безус. – К. : Акад. муніцип. упр., 2012. – 276 с.
2. Методологія наукових досліджень: [навч. посібн.] / В. П. Волков, М. А. Подригало, О. П. Кравченко [та ін.]; Харк. нац. автомоб.-дорож. ун-т та ін. – Луганськ : СХУ, 2009. – 351 с.
3. Чупріна Н. В. Методологія сучасних наукових досліджень: [навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл.] / Н. В. Чупріна; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. – К. : КНУТД, 2009. – 246 с.
4. Юринець В. Є. Методологія наукових досліджень : [навч. посібн.] / В. Є. Юринець ; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. – Львів: ЛНУ, 2011. – 179 с.

12.3. Інформаційні ресурси:

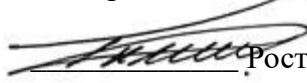
1. Методологія науки – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: sites.google.com/site/fajrru/Home/scientific.
2. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua>.



Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту

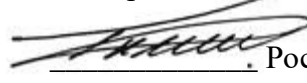
РОЗРОБНИК

Начальник кафедри управління
інформаційною безпекою,
доктор технічних наук, професор


Ростислав ТКАЧУК
«28» 08 20_23_ р.

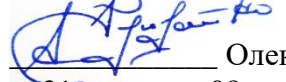
ЗАТВЕРДЖЕНО

Начальник кафедри управління
інформаційною безпекою,
доктор технічних наук, професор


Ростислав ТКАЧУК
«28» 08 20_23_ р.


ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-наукової програми
«Комп'ютерні науки» третього освітньо-
наукового рівня вищої освіти,
кандидат технічних наук, доцент


Олександр ПРИДАТКО
« 31 » 08 20_23_ р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник начальника навчально-наукового
інституту цивільного захисту
кандидат фізико-математичних наук, доцент


Ольга МЕНЬШИКОВА
« 31 » 08 20_23_ р.

Дата актуалізації*					
Підпис					
Ім'я, прізвище завідувача кафедри					