

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКИ»

Лектор курсу		Крючкова Лариса Петрівна, доктор технічних наук, доцент		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle		e-mail: alara54@ukr.net; сторінка курсу в Moodle – http://dn.dut.edu.ua/course/view.php?id=428	
Галузь знань		12 «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти		Доктор філософії	
Спеціальність		Кібербезпека		Семестр		1	
Освітня програма		Доктор філософії кібербезпеки		Тип дисципліни		1.2. Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	3	90	18	-	18	-	54

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	Філософські проблеми наукового пізнання
Освітні компоненти для яких є базовою	Вибіркові компоненти
Мета курсу:	Отримання необхідних систематичних знань з організації науки та наукових досліджень, що визначають основні характеристики науки, її форми, методи, дослідження, підходи прийняті в науковій спільноті.

Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
	ФК-1. Інтегративна компетентність ФК-5. Загальнонаукова компетентність ФК-7. Інженерна компетентність

Програмні результати навчання (ПРН)

- ПРН-5. Уміти розробляти** логічні схеми, складати план-проспекти та технічні завдання на виконання наукових досліджень.
- ПРН-6. Уміти здійснювати** бібліографічний пошук і відбір літературних джерел, складати їх бібліографічний опис.
- ПРН-7. Уміти моделювати** структуру наукового дослідження, формулювати мету, об'єкт, предмет та наукові задачі, упорядковувати та систематизувати результати дослідження, обґрунтовувати їх достовірність та проводити їх апробацію.
- ПРН-8. Уміти обґрунтовувати** та формулювати висновки щодо проведених наукових досліджень та рекомендації щодо їх наукового і практичного використання.
- ПРН-10. Уміти узагальнювати** і критично оцінювати результати, отримані вітчизняними і зарубіжними дослідниками.
- ПРН-12. Уміти визначати** основні параметри інформаційних ресурсів наукового дослідження (навчального процесу), планувати структуру, зміст та процес організації його проведення (лекцій, практично-семінарських занять).
- ПРН-13. Уміти виявляти** і формулювати актуальні наукові проблеми, генерувати та інтегрувати нові ідеї та нові знання у сфері захисту інформації, інформаційної та кібербезпеки, представляти їх в усній та/або письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією.
- ПРН-29. Уміти розробляти та впроваджувати** раціональні технології інформаційної безпеки, програми і методики випробувань систем інформаційної та кібербезпеки.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Змістовий модуль 1. Основні поняття, категорії і принципи наукових досліджень			
<p>Тема 1. Організація науки і наукових досліджень в сучасному світі. Знати: Виявлення та формування актуальних наукових проблем, генерування нових ідей та нових знань у сфері захисту інформації, інформаційної та кібербезпеки, представлення їх в усній та/або письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторіями. Вміти: Формувати і аргументовано відстоювати власну позицію з різних проблем філософії науки та методології наукового пізнання. Формування компетенцій: ФК-1, ФК-5. Програмні результати навчання: ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН10, ПРН12, ПРН13. Рекомендовані джерела: 1, 2</p>	Лекція 1 2 год	7*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування аспірантів
	Практичне заняття 1 2 год		Пошук інформації у процесі наукової роботи. Усне опитування, навчальна дискусія.
<p>Тема 2. Поняття науки та її нормативне регулювання. Знати: Поняття науки та її функцій. Наукова діяльність та глобалізація науки. Структура і класифікація науки. Наукове дослідження. Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні. Науково-дослідна робота аспірантів. Вміти: Визначати та задовольняти потреби особистого та наукового розвитку, бути критичним і самокритичним. Формування компетенцій: ФК-5. Результати навчання: ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН12, ПРН13. Рекомендовані джерела: 2, 3</p>	Лекція 2 2 год	7*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування аспірантів
	Практичне заняття 2 2 год		Обговорення базових положення понятійно-категоріального апарату науки. Усне опитування, навчальна дискусія.
<p>Тема 1. Організація науки і наукових досліджень в сучасному світі. Тема 2. Поняття науки та її нормативне регулювання.</p>	Самостійна робота		Самостійна підготовка. Удосконалення отриманих знань та умінь, отриманих (надбаних) за попередніми лекціями та практичними заняттями. Питання до самостійної роботи: 1. Наука й наукові дослідження в сучасному світі 2. Системний підхід як напрямок методології наукового пізнання.

Змістовий модуль 2. Основи наукових досліджень

<p>Тема 3. Методологічні засади наукових досліджень. Знати: Об'єкти та предмети наукового дослідження, їх класифікація. Методи дослідження та їх класифікація. Процес наукового дослідження та його стадії. Вміти: Використовувати об'єкти та предмети наукового дослідження, процес наукового дослідження та його стадії Формування компетенцій: ФК-1, ФК-5. Результати навчання: ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН12, ПРН13, ПРН29. Рекомендовані джерела: 2, 5</p>	Лекція 3 2 год	8*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування аспірантів
	Практичне заняття 3 2 год		Обґрунтування об'єкта та предмета власних досліджень аспіранта. Усне опитування, навчальна дискусія.
<p>Тема 4. Методи наукових досліджень. Знати: Загальнонаукові методи дослідження. Методи теоретичних досліджень. Критерії вибору методології дослідження. Конкретно-наукові (емпіричні) методи дослідження. Процедури у наукових дослідженнях. Підходи та критерії вибору методів у сфері захисту інформації, інформаційної та кібербезпеки. Вміти: Застосовувати: загальнонаукові методи дослідження, методи теоретичних досліджень. Критерії вибору методології дослідження. Конкретно-наукові (емпіричні) методи дослідження. Процедури у наукових дослідженнях. Підходи та критерії вибору методів у сфері захисту інформації, інформаційної та кібербезпеки. Формування компетенцій: ФК-5. Результати навчання: ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН12, ПРН13, ПРН29. Рекомендовані джерела: 2, 3, 5</p>	Лекція 4 2 год	8*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування аспірантів
	Практичне заняття 4 2 год		Обговорення методів теоретичних досліджень. Усне опитування, навчальна дискусія.
<p>Тема 5 Моделювання процесів в об'єктах дослідження. Знати: Особливості моделювання процесів в об'єктах дослідження для вирішення задач прогнозу, оцінки стану та управління. Методи математичного моделювання процесів. Імітаційне моделювання процесів в об'єктах дослідження. Вміти: Застосовувати методи математичного та імітаційного моделювання для дослідження процесів в задачах прогнозу, оцінки стану та управління. Формування компетенцій: ФК-1, ФК-5, ФК-7 Результати навчання: ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН12, ПРН13, ПРН29. Рекомендовані джерела: 3, 4</p>	Лекція 5 2 год	8*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування аспірантів
	Практичне заняття 5 4 год		Обговорення методів моделювання процесів в об'єктах дослідження. Усне опитування, навчальна дискусія.

<p>Тема 6. Оцінка адекватності моделей процесам дослідження. Знати: Особливості ідентифікації математичних моделей детермінованих динамічних об'єктів з зосередженими параметрами, нелінійних динамічних об'єктів та динамічних об'єктів з розподіленими параметрами. Вміти: Здійснювати оцінку адекватності математичних та імітаційних моделей процесам в об'єктах дослідження. Формування компетенцій: ФК-1, ФК-5, ФК-7 Результати навчання: ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН12, ПРН13, ПРН29. Рекомендовані джерела: 3, 4</p>	<p>Лекція 6 2 год</p>	<p>8*</p>	<p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування аспірантів</p>
<p>Тема 7. Особливості експериментального дослідження об'єктів та процедур обробки його результатів. Знати: Особливості експериментального дослідження об'єктів, методи оптимізації параметрів та характеристик об'єктів дослідження, вимоги до засобів вимірювання параметрів об'єктів і процесів під час їх експериментального дослідження, процедури обробки результатів експериментальних досліджень. Вміти: Планувати експериментальні дослідження об'єктів, здійснювати пошук оптимальних умов протікання процесу в об'єктах дослідження на основі оптимальних планів активних експериментів, обґрунтовувати вимоги до засобів вимірювання параметрів об'єктів і процесів, обробляти результати експериментальних досліджень. Формування компетенцій: ФК-1, ФК-5 ФК-7 Результати навчання: ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН12, ПРН13, ПРН29. Рекомендовані джерела: 3-5</p>	<p>Практичне заняття 6 2 год</p>		<p>Обговорення методів оцінки адекватності математичних та імітаційних моделей процесам в об'єктах дослідження. Усне опитування, навчальна дискусія.</p>
<p>Тема 3. Методологічні засади наукових досліджень. Тема 4. Методи наукових досліджень. Тема 5 Моделювання процесів в об'єктах дослідження. Тема 6. Оцінка адекватності моделей процесам дослідження. Тема 7. Особливості експериментального дослідження об'єктів та процедур обробки його результатів.</p>	<p>Лекція 7 2 год</p>	<p>8*</p>	<p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування аспірантів</p>
<p>Тема 3. Методологічні засади наукових досліджень. Тема 4. Методи наукових досліджень. Тема 5 Моделювання процесів в об'єктах дослідження. Тема 6. Оцінка адекватності моделей процесам дослідження. Тема 7. Особливості експериментального дослідження об'єктів та процедур обробки його результатів.</p>	<p>Практичне заняття 7 2 год</p>		<p>Обговорення методів експериментального дослідження об'єктів та процедур обробки його результатів. Усне опитування, навчальна дискусія.</p>
<p>Тема 3. Методологічні засади наукових досліджень. Тема 4. Методи наукових досліджень. Тема 5 Моделювання процесів в об'єктах дослідження. Тема 6. Оцінка адекватності моделей процесам дослідження. Тема 7. Особливості експериментального дослідження об'єктів та процедур обробки його результатів.</p>	<p>Самостійна робота</p>		<p>Самостійна підготовка. Удосконалення отриманих знань та умінь, отриманих (надбаних) за попередніми лекціями та практичними заняттями. Питання до самостійної роботи: 1. Обґрунтування об'єкта і предмета власних досліджень та мети дисертаційної роботи. 2. Визначення задач, необхідних для досягнення мети дисертаційної роботи. 3. Обґрунтування методів вирішення наукових задач дисертаційної роботи аспіранта.</p>

Змістовий модуль 3. Організація та етапи виконання наукових досліджень

<p>Тема 8. Методика підготовки і оформлення дисертаційних робіт. Знати: Поняття, загальну характеристику і вимоги до дисертаційних робіт. Основні етапи підготовки дисертаційних робіт. Структуру і технічне оформлення дисертаційних робіт та наукових статей. Основні наукометричні бази, індекс цитування авторів наукових статей в них та імпаکت-фактор журналів, що публікують наукові статті. Вміти: Представити результати, отримані під час виконання науково-дослідної теми, у вигляді дисертаційної роботи. Оформляти наукові результати за виконаною темою у вигляді наукового звіту за встановленими державними стандартами. Оформляти отримані наукові результати у вигляді, придатному для публікації в наукових журналах та презентації на наукових семінарах і наукових конференціях. Проводити підготовку до захисту дисертаційної роботи. Формування компетенцій: ФК-1, ФК-5. Результати навчання: ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН12, ПРН13, ПРН29. Рекомендовані джерела: 2, 3 5</p>	Лекція 8 2 год	8*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування аспірантів
	Практичне заняття 8 2 год		Усне опитування, навчальна дискусія.
<p>Тема 9. Академічна доброчесність в наукових дослідженнях. Знати: Нормативно-правове забезпечення, що регулює впровадження принципів академічної доброчесності в Україні. Основні види порушень академічної доброчесності: академічний плагіат, помилки цитування, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, обман. Вміти: Здійснювати аналіз власних наукових праць на предмет академічної доброчесності. Формування компетенцій: ФК-1, ФК-5. Результати навчання: ПРН6, ПРН8, ПРН10, ПРН12, ПРН13. Рекомендовані джерела: 5, 6</p>	Лекція 9 2 год	8*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування аспірантів
	Практичне заняття 9 2 год		Наукова стаття в предметній області наукових досліджень. Проведення заліку
<p>Тема 8. Методика підготовки і оформлення дисертаційних робіт. Тема 9. Академічна доброчесність в наукових дослідженнях.</p>	Самостійна робота		<p>Самостійна підготовка. Удосконалення отриманих знань та умінь, отриманих (надбаних) за попередніми лекціями та практичними заняттями. Питання до самостійної роботи: 1. Написання аспірантом наукової статті за тематикою його наукових досліджень. 2. Підтвердження академічної доброчесності підготовлених до публікації матеріалів.</p>

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет ауд. 423.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Інформаційно-аналітичні матеріали МОН України: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/informacijno-analitichni-materiali>
2. 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.
3. Мокін, Б. І. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. – 2-е вид., змін. та доп. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 317 с.
4. Мокін, Б. І. Практикум для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень». Частина 1: від постановки задачі до синтезу та ідентифікації математичної моделі / Б. І. Мокін, В. Б. Мокін, О. Б. Мокін. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 179 с.
5. **Основи наукових досліджень** [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Г. Г. Стрелкова, М. М. Федосенко, А. І. Замулко, О. С. Іщенко. – Електронні текстові дані (1 файл: 500 Кбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 120 с.
6. Крючкова Л.П. Академічна доброчесність як дієвий інструмент формування творчої особистості // Академічна доброчесність: виклики сучасності. Збірник наукових есе учасників наукового стажування для освітян (Республіка Польща, Варшава, 5–17.11.2018). – Варшава, 2018. – С. 255–258.

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо аспірант відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації аспірант повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату аспірант отримує за завдання 0 балів.
- Аспірант, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни аспірант видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

* КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання аспірантом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	Робота на заняттях, у т.ч.:	
	• присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу)	за кожне відвідування 0,5 бала
	• звіт про виконання практичного завдання	за кожен звіт максимум 1 балів
Додаткова оцінка	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, отримання міжнародного сертифікату за напрямом.	Звільняється від заліку

ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ залік	Метою заліку є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання наукової роботи. Залік проходить у письмовій формі.	30 балів	
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ			
бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /затис в екзаменаційній відомості
90-100	<p>Аспірант демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.</p> <p>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або аспірант проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.</p>	<p>Високий</p> <p>Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції аспіранта в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.</p>	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	<p>Аспірант демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.</p>	<p>Достатній</p> <p>Забезпечує аспіранту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни</p>	Добре / Зараховано (В)
75-81	<p>Аспірант в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності.</p> <p>Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.</p>	<p>Достатній</p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	Добре / Зараховано (С)

64-74	Аспірант засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Аспірант має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, аспірант з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Аспірант може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни аспірант виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у аспіранта відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
1-34	Аспірант повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Аспірант не допущений до здачі заліку.	Незадовільний Аспірант не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється