Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра прикладної математики

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Декан ФІТ
Ірина УДОВИК
« 30 » серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методологія наукових досліджень»

Галузь знань ……..…	12 Інформаційні технології
Спеціальність ……...	125 Кібербезпека та захист інформації
Рівень вищої освіти…….	Третій (освітньо-науковий)
Освітньо-наукова програма	Безпека кіберфізичних систем
Статус ……	Обов'язкова
Загальний обсяг ..…….	3 кредити ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Термін викладання ……..	2 семестр (3 чверть)
Мова викладання …….	українська

Викладачі: проф. О.О. Сдвижкова

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»____ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»____ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти освітньо-наукової програми «Безпека кіберфізичних систем» спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. прикладної математики. – Д. : НТУ «ДП», 2024. – 16 с.

Розробник

– Сдвижкова Олена Олександрівна – д.т.н., професор, завідувачка кафедри прикладної математики.

Робоча програма регламентує:

– мету дисципліни;
– дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
– базові дисципліни;
– обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
– програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
– алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
– інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
– рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки здобувачів вищої освіти до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації (протокол №1 от 30.08.2024 р.).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ 4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ 4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ 5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ 5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ 5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ 8
6.1 Шкали....8
6.2 Засоби та процедури....9
6.3 Критерії 10
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 13
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ 13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

В освітньо-науковій програмі «Безпека кіберфізичних систем» спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Б1 «Методологія наукових досліджень» віднесено такі результати навчання:

РН01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з кібербезпеки та захисту інформації та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
РН02	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з кібербезпеки та захисту інформації та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
РН08	Глибоко розуміти загальні принципи та методи кібербезпеки та захисту інформації, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.
РН12	Забезпечувати захист інтелектуальної власності у сфері кібербезпеки та захисту інформації.

Мета дисципліни – оволодіння методологією та методами наукового дослідження в галузі кібербезпеки та захисту інформації і на межі предметних галузей, формування системи знань та вмінь, необхідних для самостійного виконання наукових досліджень, отримання необхідного методологічного й організаційного підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідної роботи, її презентації науковій спільноті, а також захисту права інтелектуальної власності.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	**Шифр ДНР**	**Зміст**
РН01	РН01-Б1	Оволодіти принципами наукового пізнання, розуміти концепцію наукового дослідження, розуміти логічну структуру наукового дослідження, в тому числі в галузі кібербезпеки та захисту інформації та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів

РН02	РН02-Б1	Опанувати класифікаційні рівні й основні принципи наукового пізнання, розуміти принципи поєднання теоретичних та емпіричних рівнів пізнання, розуміти принципи міждисциплінарності, опанувати імперативи наукової діяльності та норми наукової етики.
РН08	РН08-Б1	Опанувати загальнологічні методи наукового дослідження, розуміти принципи системності, синергії, емерджентності. застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.
РН12	РН12-Б1	Оволодіти основними поняттями щодо інтелектуальної власності, опанувати принципи захисту прав інтелектуальної власності, в тому числі в сфері кібербезпеки та захисту інформації.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтується на знаннях, отриманих з вивчених дисциплін за попереднім рівнем освіти.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	**Обсяг,** *години*	**Розподіл за формами навчання***, години*					
		денна		**вечірня**		**заочна**	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	28	32	-	-	-	-
практичні	30	14	16	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	90	42	48	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	**Види та тематика навчальних занять**	**Обсяг складових,** *години*
	ЛЕКЦІЇ	**60**
РН01-Б1	**1. Наука як система**	5
	1.1 Класифікація наук	
	1.2 Методологія наукового пізнання: поняття, класифікаційні рівні й основні принципи	
РН01-Б1 РН02-Б1 РН08-Б1	**2. Методи наукового дослідження**	5
	2.1. Види досліджень. Операції з поняттями. Сучасна система наукових знань	
	2.2. Дисциплінарні та міждисциплінарні дослідження	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, *години*
	2.3. Синергетика як нова стратегія наукового пошуку	
РН01-Б1 РН02-Б1	**3. Загальні поняття про наукову діяльність.**	5
	3.1. Напрямки наукової діяльності	
	3.2. Імперативи наукової діяльності	
	3.3. Норми наукової етики	
РН08-Б1	**4. Теоретичні методи досліджень**	5
	4.1 Абстрагування та ідеалізація	
	4.2 Методи аналізу, класифікації і побудови теорій	
	4.3 Складові теоретичного дослідження.	
РН08-Б1	**5. Математичне дослідження проблеми, етапи математичного моделювання**	5
	5.1. Поняття моделі та системи; класифікація моделей	
	5.2. Вимоги адекватності, простоти і оптимальності моделі	
	5.3. Емпіричні, феноменологічні і напівемпіричні закони	
РН02-Б1 РН08-Б1	**6. Емпіричні методи дослідження**	5
	6.1. Спостереження як метод пізнання	
	6.2. Експеримент як особлива форма наукового пізнання. Планування експерименту	
	6.3. Інструментарій обробки даних емпіричних досліджень. Узагальнення інформації.	
РН01-Б1	**7. Етапи наукового дослідження**	5
	7.1 Постановка проблеми, пошук та формулювання наукової теми	
	7.2 Збір та аналіз фактів, експеримент, висновки, апробація	
	7.3 Актуальність проблеми та її обґрунтування.	
	7.4 Структурні елементи наукового дослідження. Категорійний апарат досліджень	
РН08-Б1	**8. Інформаційна база наукового дослідження**	5
	8.1 Пошук інформації з теми дослідження. Інформаційно-пошукові системи	
	8.2 Правила роботи з науковою літературою	
РН08-Б1	**9.Принципи роботи над змістом дисертації доктора філософії**	5
	9.1 Організація написання та оформлення наукового дослідження. Загальна характеристика, вибір теми дослідження	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, *години*
	9.2 Складання плану дисертації, послідовність виконання. Основні вимоги до написання та оформлення дисертацій	
РН08-Б1	**10. Технологія роботи над представленням результатів дисертації доктора філософії**	5
	10.1 Презентація, захист, апробація та впровадження результатів наукових досліджень	
	10.2 Сутність наукової публікації, її основні види. Наукова монографія, наукова стаття, тези наукової доповіді	
	10.3 Виступ, доповідь, інформаційне повідомлення на семінарах, науково-практичних конференціях, симпозіумах	
РН08-Б1	**11. Публікація статей у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних**	5
	11.1 Міжнародні та вітчизняні наукометричні бази даних	
	11.2 Індекси цитування	
РН12-Б1	**12 Захист інтелектуальної власності**	5
	12.1 Поняття інтелектуальної власності	
	12.2 Форми захисту прав інтелектуальної власності	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	30
РН08-Б1	**1 Теоретичні методи досліджень**	5
	1.1 Аналіз підходів до вирішення проблеми	
	1.2 Складання плану власного теоретичного дослідження	
	1.3 Обґрунтування наукової новизни отриманих результатів	
РН08-Б1	**2. Математичне дослідження проблеми**	5
	2.1. Приклади побудови аналітичних та чисельних математичних моделей	
	2.2. Приклади побудови детермінованих та стохастичних моделей	
	2.3 Дослідження моделей. Специфіка математичних моделей в комп’ютерних науках	
РН02-Б1	**3. Емпіричні методи дослідження**	5
	3.1 Вибір інструментарію обробки даних власного емпіричного дослідження	
	3.2 Розробка матриці експерименту власного дослідження	
	3.3 Встановлення кореляційних зв’язків	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, *години*
РН08-Б1	**4. Робота над власною науковою публікацією**	5
	4.1 Складання плану статті	
	4.2 Огляд джерел щодо теми досліджень	
	4.3. Виділення невирішеної проблеми	
РН08-Б1	**5. Презентація результатів власних наукових досліджень**	4
	5.1 Підготовка доповіді або інформаційного повідомлення про власні дослідження	
	5.2 Підготовка демонстраційних матеріалів для виступу	
РН08-Б1 РН12-Б1	**6. Робота над змістом дисертації доктора філософії**	6
	6.1 Загальна характеристика власного дослідження, формулювання теми, цілі, ідеї, опис предмету та об'єкту	
	6.2 Складання плану власної дисертації, опис послідовності виконання	
	6.3 Захист прав інтелектуальної власності	
РАЗОМ		90

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувачів вищої освіти за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень аспірантів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних аспірантів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90…100	відмінно / Excellent
74…89	добре / Good
60…73	задовільно / Satisfactory
0…59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо аспірант отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії здобувача за вимогами НРК до 8-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

<table>
<tr><th colspan="3">ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</th><th colspan="2">ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ</th></tr>
<tr><th>навчальне заняття</th><th>засоби діагностики</th><th>процедури</th><th>засоби діагностики</th><th>процедури</th></tr>
<tr><td>лекції</td><td>контрольні завдання</td><td>виконання завдання під час лекцій</td><td rowspan="3">комплексна контрольна робота (ККР)</td><td rowspan="3">визначення середньозваженого результату поточних контролів;

виконання ККР під час заліку за бажанням здобувача</td></tr>
<tr><td rowspan="2">практичні</td><td rowspan="2">Індивідуальне завдання</td><td>виконання завдань під час практичних занять</td></tr>
<tr><td>виконання завдань під час самостійної роботи</td></tr>
</table>

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без

участі здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач вищої освіти під час заліку має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача вищої освіти ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100\ a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для освітньо-наукового рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 8-го кваліфікаційного рівня за НРК

Опис кваліфікаційного рівня	**Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії**	**Показник оцінки**
	Знання	
– Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність:	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
межі галузей знань або професійної діяльності.	– спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об’єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
***Уміння*/навички**		
– Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв’язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики; – започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; – критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.	Відповідь характеризує уміння: – виявляти проблеми; – формулювати гіпотези; – розв’язувати проблеми; – оновлювати знання; – інтегрувати знання; – провадити інноваційну діяльність; – провадити наукову діяльність	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
– Вільне	Зрозумілість відповіді (доповіді).	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому; – використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях.	*Мова:* правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна; лаконічна. *Комунікаційна стратегія:* – послідовний і несуперечливий розвиток думки; – наявність логічних власних суджень; – доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; – правильна структура відповіді (доповіді); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності	
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п’ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев’ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
– Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових	Відмінне володіння компетенціями: – використання принципів та методів організації діяльності команди; – ефективний розподіл повноважень в структурі команди; – підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); – стресовитривалість; – саморегуляція; – трудова активність в екстремальних ситуаціях; – високий рівень особистого ставлення до справи; – володіння всіма видами навчальної діяльності; – належний рівень фундаментальних знань;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
контекстах професійної та наукової діяльності; – здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.	– належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок	
	Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п’ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Мультимедійний проектор, ноутбук, фліп-чарт, інтерактивна дошка.

Дистанційна платформа Moodle, Office 365

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Рудаков, Д.В., Сдвижкова О.О. Математичне моделювання природничих систем: навч. посібник / Д.В. Рудаков. О.О. Сдвижкова. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. – 176 с.
2. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / І.С. Добронравова, О.В.Руденко, Л.І.Сидоренко та ін.; за ред. І.С. Добронравової (ч. 1), О.В.Руденко (ч. 2). – К.: ВПЦ "Київський університет", 2018. – 607 с.
3. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.І. Гуторов; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2017. – 272 с.
4. Підготовка докторів філософії (PhD) у Запорізькому національному університеті: навчально-методичний посібник / В.І. Меняйло та ін. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 152 с.
5. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с. URL: https://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Library/Methodology_Zatserkovny_Tishayev_Demidov.pdf
6. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2017. – 448 с. URL:

http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/16993/1/Danilyan_Dzoban_NP-58.pdf

7. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с. https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/gornostal/vajinskii%20posibnyk.pdf

8. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В.С. Антонюк, Л.Г. Полонський, В.І. Аверченко, Ю.А. Малахов. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 276 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18679/1/АнтонюкМетодологя%20наукових%20досліджень%20.pdf

9. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень: Навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Д.: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с. https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2017/10/3-1.pdf

10. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ, 2016. 16 с.

11. Аксютіна А.В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В. та ін. Інтелектуальна власність: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / За заг ред канд. юрид. наук, доц. Нестерцової Собакарь О.В. – Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. – 140 с.

12. Golovko, Yu., Sdvyzhkova, O. Cumulative triangle for visual analysis of empirical data | Кумулятивний трикутник для візуального аналізу емпіричних даних Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2024, (4), p.114–120 https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-4/114

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методологія наукових досліджень» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти освітньо-наукової програми «Безпека кіберфізичних систем» спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації

Розробник:

Сдвижкова Олена Олександрівна

У редакції автора

Підготовлено до друку
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19