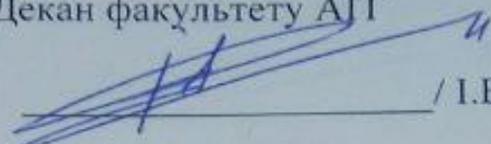


КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

МАГІСТР

Кафедра інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Декан факультету АІТ

 / I.V.Русан /

« 30 » 01 2019 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

"Обов'язкові компоненти ОПП"

"Методологія наукових досліджень"

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
121	Інженерія програмного забезпечення
	назва освітньо-наукової програми
	Розподілені програмні системи і технології

Розробник(и):

Цюцюра С.В., д.т.н., професор

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)



(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

протокол № 10 від "11" 02 2019 року

Завідувач кафедри

(підпис)



(Цюцюра С.В.)

(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією спеціальності (НМКС):

"Інженерія програмного забезпечення"

протокол № 4 від "23" 01 2019 року

Голова НМКС

(підпис)



(Цюцюра С.В.)

(прізвище та ініціали)

**ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2019-2021 рр.**

шифр	Магістр ОПП	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	у тому числі			КП	КР	РГР	роб			
Л	Лр	Пз												
121	Інженерія програмного забезпечення	<b>4,0</b>	<b>120</b>	<b>50</b>	<b>26</b>	<b>24</b>			<b>1</b>			<b>Екз.</b>	<b>2</b>	

## Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни є:

- висвітлення основних питань методології проведення, оформлення, використання наукових досліджень;
- організація управління виробництвом з використанням інформаційних технологій;
- оволодіння систематичним підходом до вирішення будь-якої проблеми у тому числі володіння методологією проведення наукових досліджень.

### Компетенції здобувачів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК-1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <b>ЗК-3.</b> Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні. <b>ЗК-6.</b> Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду.
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<b>ФК-1.</b> Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення. <b>ФК-2.</b> Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів. <b>ФК-6.</b> Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення. <b>ФК-7.</b> Здатність розробляти моделі компонентів розподілених інформаційних систем; володіти сучасними засобами моделювання і аналізу бізнес-процесів. <b>ФК-10.</b> Здатність володіти методикою обґрунтування та вибору оптимальної ІТ-інфраструктури організації.

	<p><b>ФК-11.</b> Здатність до побудови базових систем розподіленої обробки з використанням перспективних концепцій. Вміння виконувати аналіз поточного стану розподілених програмних систем. Мати уявлення про Grid-технології, хмарні технології, організацію програмних систем з сервісорієнтованою архітектурою. Мати уявлення про застосування мережевих організацій і віртуальних підприємств.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	
<p><b>За загальними та загально-професійними компетентностями (ПРН)</b></p>	<p><b>ПРН-2.</b> Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.</p> <p><b>ПРН-4.</b> Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.</p> <p><b>ПРН-11.</b> Вміти застосовувати на практиці отримані знання по моделюванню та управлінню ІТ-інфраструктурою організації.</p> <p><b>ПРН-12.</b> Володіти навичками застосування інструментального програмного забезпечення для оцінки характеристик ефективності обробки даних в розподілених програмних системах. Володіти знаннями про загальні принципи організації та функціонування розподілених програмних систем та їх перспективи розвитку. Демонструвати навички з оцінювання характеристики ефективності обробки даних в розподілених програмних системах та формувати стратегії їх розвитку.</p>

## Програма навчальної дисципліни

### Модуль 1. Методологія наукових досліджень.

#### Тема 1. Суть і методологічні основи проведення наукових досліджень.

Мета наукового дослідження.

Основні задачі наукового дослідження.

Порядок розробки та впровадження програми наукових досліджень.

#### Тема 2. Характеристики наукових досліджень.

Термін виконання.

Об'єм кожного завдання та їх кількість.

**Тема 3. Економічна складова наукових досліджень.**

Кошторисна вартість робіт та джерело фінансування.

Питомі показники економічної ефективності.

**Тема 4. Види наукових досліджень та їх особливості.**

Види і типи наукових досліджень.

Особливості наукових досліджень.

Вибір виду наукових досліджень в залежності від специфіки досліджень.

**Тема 5. Інформація в наукових дослідженнях (частина 1).**

Поняття інформації. Дані та знання.

Інформація як міра невизначеності.

Інформація як властивість матерії.

**Тема 6. Інформація в наукових дослідженнях (частина 2).**

Логіко-семантичний підхід до інформації.

Структура та форми подання інформації.

Оцінка кількості інформації.

**Тема 7. Інформація в наукових дослідженнях (частина 3).**

Якість інформації.

Економічна інформація.

**Тема 8. Інформаційні задачі управління.**

Класифікація інформаційних задач управління.

Інформаційні ресурси.

**Тема 9. Форми реалізації системного підходу до вдосконалення досліджень та організації виробництва (частина 1).**

Розробку комплексної технології.

Регламентації робіт і встановлення порядку їх виконання.

**Тема 10. Форми реалізації системного підходу до вдосконалення досліджень та організації виробництва (частина 2).**

Комплексних планів удосконалення виробництва.

Техніко-економічні показники.

**Змістовий модуль 2. Методика наукових досліджень.**

**Тема 11. Постановка і організація проведення робіт з наукових досліджень.**

Постановка задачі наукового дослідження.

Порядок проведення комплексу робіт і заходів.

Об'єкт інформаційних технологій (техніки, методики, нормативно-технічної документації, тощо).

**Тема 12. Етапи проведення наукових досліджень.**

Стадії наукових досліджень.

Етапів наукових досліджень.

**Тема 13. Методи дослідження та методологічні принципи (частина 1)**

Методи реалізації наукових досліджень.

Мінімізація технічних засобів.

## **Тема 14. Методи дослідження та методологічні принципи (частина 2)**

Функціональна повнота режимів проведення досліджень.

Єдність програмних та технічних засобів.

## **Тема 15. Методи дослідження та методологічні принципи (частина 3)**

Повне коло задач предметної області.

Функціональні режими.

### **Лабораторні заняття**

1. Етапи проведення наукових досліджень.
2. Аналіз як категорія пізнання та його застосування в дослідженнях соціально-економічних систем.
3. Методи синтезу моделей соціально-економічних систем і структур управління ними.
4. Елементи теорії оптимальних систем.
5. Форми реалізації системного підходу до вдосконалення досліджень та організації виробництва.

### **Курсова робота**

1. Форми реалізації системного підходу до вдосконалення досліджень та організації виробництва.
2. Постановка і організація проведення робіт з наукових досліджень.
3. Етапи проведення наукових досліджень.
4. Методи дослідження та методологічні принципи.
5. Типові моделі наукових досліджень.

### **Іспит**

1. Суть і методологічні основи проведення наукових досліджень.
2. Види наукових досліджень та їх особливості.
3. Форми реалізації системного підходу до вдосконалення досліджень та організації виробництва.
4. Постановка і організація проведення робіт з наукових досліджень.
5. Етапи проведення наукових досліджень.
6. Методи дослідження та методологічні принципи.

### **Методи контролю та оцінювання знань здобувачів Політика щодо академічної доброчесності**

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій

здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку студента він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

### **Політика щодо відвідування**

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

Здобувач, який пропустив лекційне заняття, повинен законспектувати зміст цього заняття та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку.

Здобувач, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування, та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку, а також виконати індивідуальне завдання, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### **Методи контролю**

Основні форми участі здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, запитання до виступаючого, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх семінарських занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;

- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;

- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;

- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

**Тестове опитування** може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

**Індивідуальне завдання** підлягає захисту здобувачем на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, здобувачі можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за місяць до початку залікової сесії. Заняття із захисту індивідуальних завдань призначаються не пізніше, ніж за 2 тижні до початку сесії. Викладач має право вимагати від здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих семінарських занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою до підсумкової форми контролю – заліку. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

**Підсумковий контроль** здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час

семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Участь в роботі впродовж семестру – 100.

Форма підсумкового контролю – іспит.

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- семінарські завдання 30% семестрової оцінки;
- індивідуальна робота 30 % семестрової оцінки;
- модульний: тестовий (заліковий) – 40 % семестрової оцінки.

### Розподіл балів, які отримують здобувач

Поточне оцінювання	Модульний контроль (тестове завдання)	Сума
60	40	100

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	Зараховано
82-89	<b>B</b>	
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	<b>F</b>	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не здав та/або не захистив індивідуальне завдання, не допускається до складання заліку.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться до здобувачів на початку вивчення дисципліни.

### **Методичне забезпечення дисципліни**

1. Цюцюра С.В., Криворучко О.В. Методологія, методика та інформаційні технології наукових досліджень. Конспект лекцій (в ел. виді). К.: КНУБА, 2013.- 52 с.

2. Цюцюра С.В., Криворучко О.В. Методологія, методика та інформаційні технології наукових досліджень. Методичні вказівки до практичних робіт (в ел. виді). К.: КНУБА, 2013.- 16 с.

3. Цюцюра С.В., Криворучко О.В. Методологія, методика та інформаційні технології наукових досліджень. Методичні вказівки до індивідуальних робіт (в ел. виді). К.: КНУБА., 2013.- 24 с.

4. Цюцюра С.В. Методологія, методика та інформаційні технології наукових досліджень.: Конспект лекцій. - К.: КНУБА, 2013. - 48 с.

5. Колюшченко Е.В. Основи наукових досліджень: конспект лекцій. - Суми : Сумський державний університет, 2012. - 83 с.

### **Інформаційні ресурси**

<http://library.knuba.edu.ua/>