Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова науково-методичної ради
факультету прикладної математики
_____ Лілія БОЖУХА
«_30_»_____червня_____2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

ОК 2.2 Аспірантські студії

для здобувачів вищої освіти

рівень вищої освіти___третій (освітньо-науковий)_____

галузь знань 12 Інформаційні технології

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

спеціалізація _____

освітня програма Інженерія програмного забезпечення

рік набору 2022 форма навчання денна термін навчання 4 роки

вид дисципліни *обов'язкова*

Байбуз О.Г., професор, доктор техн. наук, завідувач кафедри _____
вказати розробників: ПІБ, посада, науковий ступінь, вчене звання *підпис*

Погоджено гарант ОП _____ Олег БАЙБУЗ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри математичного забезпечення ЕОМ
Протокол від «_25_» червня 2023 року №_19_

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради факультету прикладної математики
Протокол від «_30_»_____червня_____2023 р. року №_15_

Дніпро
2023

1. Загальний опис практики

Навчальний рік (роки*) викладання дисципліни	Курс	Семестр	Підсумковий контроль				Індивідуальні завдання		Кредитів ECTS	Обсяг роботи студента (години)						
			екзамен	диф.залік	залік	курсова робота	форма	кількість		всього	аудиторні					самостійна робота
											всього аудиторних	лекції	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття	
2023/24	2	3	3						6,0	180	46	30	16			134

1. Мета дисципліни:

формування теоретичних знань та практичних умінь роботи в міжнародному науковому просторі, закріплення набутих знань, умінь і навичок щодо методики дослідження, написання наукових статей та дисертаційних робіт, оформлення наукових впроваджень, розробки, реалізації і координації процесів життєвого циклу інформаційних технологій, систем і програмних продуктів.

Вивчення дисципліни забезпечує формування компетентностей за ОП:

ЗК01. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК01. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні комплексних проблем інженерії програмного забезпечення й проведенні досліджень.

СК02. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері інженерії програмного забезпечення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК03. Здатність отримувати нові наукові результати, які створюють нові знання та становлять оригінальний внесок у розвиток інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів.

СК06. Здатність до застосування сучасних методологій, методів та інструментів інженерії програмного забезпечення в науково-педагогічній та науковій діяльності

СК09. Здатність розробляти та розвивати інформаційні технології, у тому числі обробки та аналізу даних, використовуючи сучасні концепції інженерії програмного забезпечення.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни

Базові знання організації наукових досліджень, професійної етики, використання програмних засобів для контролю наукових досліджень.

3. Результати навчання за дисципліною та їх співвідношення із програмними результатами навчання

№	Результати навчання за дисципліною	Програмні результати навчання	Номери тем
1	Знати підходи до аналізу, цілеспрямованого пошуку і вибору необхідних для вирішення професійних наукових задач інформаційно-довідникових та науково-технічних ресурсів і джерел знань з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	**РН01.** Мати передові концептуальні та методологічні знання з інженерії програмного забезпечення 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.	Т1 Т2 Т8
2	Знати методології проведення досліджень та обчислювальних експериментів. Знати фундаментальні та сучасні праці провідних зарубіжних та вітчизняних вчених у обраній проблематиці дослідження.	**РН02.** Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з інженерії програмного забезпечення 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.	Т8 Т9 Т10 Т11
3	Вміти демонструвати результати наукової роботи, професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах.	**РН03.** Пропонувати нові ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу та забезпечення якості програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.	Т3 Т4 Т8
4	Знати основи методів досліджень інформаційних систем та технологій. Знати методичні положення та інструментарій оцінювання результатів наукових проєктів. Вміти застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації.	**РН05.** Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи для покращення ефективності програмних систем.	Т5 Т7 Т12 Т13 Т14
5	Вміти формулювати і перевіряти гіпотези. Вміти використовувати для обґрунтування висновків результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.	**РН06.** 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.	Т15
6	Мати розуміння щодо загальних принципів та методів галузі інформаційних технологій.	**РН08.** Глибоко розуміти загальні принципи та методи інженерії програмного забезпечення, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.	Т15

7	Мати навички здійснення критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей.	**РН09.** Формулювати та вирішувати задачі оптимізації, адаптації, прогнозування, керування та прийняття рішень щодо процесів, засобів та ресурсів розробки, впровадження, супроводу та експлуатації програмного забезпечення.	Т15
8	Вміти формулювати тенденції розвитку програмних систем та інформаційних технологій. Мати навички спілкування зі світовою спільнотою та громадськістю галузі інформаційних технологій.	**РН010.** Аналізувати та оцінювати стан і перспективи розвитку інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій у цілому.	Т4 Т5 Т8 Т17
9	Вміти з нових дослідницьких позицій формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.	**РН011.** Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні ІТ-проєкти, які дають змогу переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.	Т5 Т6 Т16 Т18

4. Структура навчальної дисципліни

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин*				
		лекції	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття	самостійна робота
3 семестр						
Розділ 1. Організаційні засади наукових досліджень						
1	**Тема 1.** Організаційно-правові засади науково-дослідної роботи в Україні.	2				6
2	**Тема 2.** Основні принципи та розвиток сучасних наукових досліджень. Особистість вченого в наукових колективах.	2				6
3	**Тема 3.** Експериментальні дослідження. Планування експерименту та аналіз його результатів	2	2			8
4	**Тема 4.** Особливості проведення наукових досліджень в галузі інформаційних технологій.	1				6
5	**Тема 5.** Планування та аналіз наукових досліджень.	1	2			8
6	**Тема 6.** Форми відображення результатів наукового дослідження та особливості представлення результатів.	2	2			8
Розділ 2. Публікаційна активність і науковометричні бази даних						
7	**Тема 7.** Наукова інформація, особливості інформаційного пошуку, робота з науковою літературою при проведенні наукових досліджень.	2	2			8
8	**Тема 8.** Публікаційна активність. Наукометрія.	2				6
9	**Тема 9.** Наукометричні платформи, бази та сис-	2				8

	теми.					
10	**Тема 10.** Наукометрічні показники. Міжнародний реєстр учених ORCID	2	2			8
Розділ 3. Управління науковими проєктами						
11	**Тема 11.** Особливості та методології управління науковими проєктами.	2	2			8
12	**Тема 12.** Основні функції управління науковими проєктами.	1				8
13	**Тема 13.** Основні засоби управління науковими проєктами.	1	2			8
14	**Тема 14.** Інформаційні системи та технології в управлінні проєктами	2				6
Розділ 4. Апробація результатів дослідження та реєстрація прав інтелектуальної власності						
15	**Тема 15.** Апробація результатів наукових досліджень.	1				8
16	**Тема 16.** Державне регулювання та фінансове забезпечення наукової та науково-технічної діяльності.	1	1			8
17	**Тема 17.** Академічна мобільність. Інтернаціоналізація наукових досліджень.	2				8
18	**Тема 18.** Система інтелектуальної власності.	2	1			8
Всього		**30**	**16**			**134**

Тематика практичних занять

№ Теми	Тематика практичних занять	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
Розділ 1. Організаційні засади наукових досліджень			
Тема 3	Експериментальні дослідження. Планування експерименту та аналіз його результатів	2	3, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Тема 5	Планування наукового дослідження	2	3, 6, 14, 15
Тема 6	Особливості представлення результатів наукового дослідження	2	1, 2, 12, 13, 25, 26
Розділ 2. Публікаційна активність і науковометричні бази даних			
Тема 7	Особливості інформаційного пошуку	2	4, 20
Тема 10	Наукометрічні показники	2	4, 20, 37, 38
Розділ 3. Управління науковими проєктами			
Тема 11	Методології управління науковими проєктами	2	21, 22, 23
Тема 13	Засоби управління науковими проєктами	2	21, 22, 23
Розділ 4. Апробація результатів дослідження та реєстрація прав інтелектуальної власності			
Тема 16	Державне регулювання та фінансове забезпечення наукової та науково-технічної діяльності	1	8
Тема 18	Система інтелектуальної власності	1	10, 11
Всього годин		**16**	

Тематика самостійної роботи

№ Теми	Тема самостійної роботи	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
Розділ 1. Організаційні засади наукових досліджень			
Тема 1	Організаційно-правові засади науково-дослідної роботи	6	1, 2, 12, 13
Тема 2	Основні принципи та розвиток сучасних наукових	6	1, 2, 12, 13

	досліджень. Особистість вченого в наукових колективах.		
Тема 3	Експериментальні дослідження. Планування експерименту та аналіз його результатів	8	3, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Тема 4	Особливості проведення наукових досліджень в галузі інформаційних технологій	6	3, 14, 15
Тема 5	Підходи аналізу наукових досліджень.	8	3, 6, 14, 15
Тема 6	Представлення результатів наукового дослідження	8	1, 2, 12, 13, 25, 26
Розділ 2. Публікаційна активність і науковометричні бази даних			
Тема 7	Наукова література при проведенні наукових досліджень	8	4, 20
Тема 8	Публікаційна активність	6	4, 20
Тема 9	Наукометричні платформи, бази та системи.	8	4, 20
Тема 10	Міжнародний реєстр учених ORCID. Реєстрація	8	37, 38
Розділ 3. Управління науковими проектами			
Тема 11	Методології управління науковими проєктами	8	21, 22, 23
Тема 12	Функції управління науковими проєктами	8	21, 22, 23
Тема 13	Засоби управління науковими проєктами	8	21, 22, 23
Тема 14	Інформаційні системи та технології в управлінні проєктами	6	5, 24
Розділ 4. Апробація результатів дослідження та реєстрація прав інтелектуальної власності			
Тема 15	Апробація результатів наукових досліджень	8	6, 7
Тема 16	Фінансове забезпечення наукової та науково-технічної діяльності	8	8
Тема 17	Міжнародні проєкти в рамках академічної мобільності	8	9
Тема 18	Інтелектуальна власність та патентознавство	8	10, 11
Всього годин		**134**	**-**

5. Схема формування оцінки

5.1 Шкала відповідності оцінювання:

Відмінно/Excellent	Зараховано/Passed	90-100
Добре/Good		82-89
		75-81
Задовільно/Satisfactory		64-74
		60-63
Незадовільно/Fail	Не зараховано/Fail	0-59

5.2 Форми та організація оцінювання:

Поточний контроль:

Форма оцінювання	Строки проведення оцінювання (тижні викладання)	Максимальна кількість балів
1. Контрольне опитування на практичному занятті		
за темами 1-6	7	10
за темами 7-10	11	10
за темами 11-13	14	10
за темами 14-18	18	10
2. Оцінювання ***виконання та захисту*** доповіді за обраною темою	18	20
Максимальна кількість балів за поточне оцінювання		**60**

Семестровий контроль:

Форма оцінювання	Максимальна кількість балів
Екзамен	**40**

5.3 Критерії оцінювання:

Критерії оцінювання знань здобувачів	
Контрольне опитування на практичному занятті (тест, MS Forms)	
Бали	**Критерій**
10	20 теоретичних питань по темам лекцій, практичних занять та самостійної роботи (0.5 бали кожне)
Виконання та захист доповіді за обраною темою	
Бали	**Критерій**
90-100% від максимальної кількості балів	Робота виконана самостійно, якісно, в повному обсязі, здобувач надає повні і ґрунтовні відповіді на всі питання щодо тематики роботи і процесу її виконання.
75-89% від максимальної кількості балів	Робота виконана самостійно і якісно, але деякі пункти роботи виконані з неточностями та/або відповіді студента є неповними.
50-74% від максимальної кількості балів	Робота виконана самостійно, але виконано не всі вимоги до роботи, здобувач дає неправильні або дуже неповні відповіді на більшість питань, демонструє лише часткове розуміння термінів. При цьому здобувач в змозі пояснити як саме він виконав той обсяг роботи, що захищає.
0-49% від максимальної кількості балів	Робота виконана не самостійно, або здобувач не дає правильних відповідей на більшість питань щодо тематики роботи і не в змозі захистити роботу. Робота повертається на доопрацювання.

6. Методи навчання, інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна:

Методи навчання:
Традиційні та сучасні методи навчання, а також методи з використанням дистанційних технологій у системі Office 365

- інтерактивне навчання (активне залучення здобувача вищої освіти до навчального процесу під час дискусій, бесід);
- словесні методи (пояснення);
- наочні методи (презентації);
- практичні методи (виконання практичних робіт);
- контекстне навчання (інтеграція результатів різних видів діяльності здобувача вищої освіти – навчальної, наукової і практичної – та їх використання під час виконання самостійного наукового дослідження);
- методи аналітичного та критичного мислення – інтелектуальна діяльність здобувача, спрямована на вирішення конкретного завдання, а також спосіб підходу до проблеми, що дозволяє виявити приховані проблеми і прийняти правильне рішення;
- самостійне навчання (опанування завдань для самостійної роботи у результаті аналізу та переосмислення рекомендованої навчальної та наукової літератури).

Інструменти та обладнання:
Під час проведення занять в аудиторіях факультету прикладної математики передбачається використання мультимедійного проєктору та персональних комп'ютерів.
У разі дистанційного навчання передбачається використання платформи MS Office 365.
Програмне забезпечення: MS Ofice 365, MS Teams, MS Forms, MS PowerPoint, MS SharePoint;
Додаткові ресурси (за необхідністю), які потрібні для висвітлення матеріалу запланованих тем.

7. Рекомендована література

Основна (базова):

1. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
2. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу– К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с.
3. Організація наукових досліджень : навч. посіб. / М. П. Мальська, І. Г. Пандяк. - К. : ЦУЛ, 2017. - 136 с.
4. Наукометричні показники та їх значення у роботі сучасного науковця: метод. рек. / Укр. центр наук. мед. інформації та патент.-ліценз. роботи ; [уклад.: Соломенчук Т. М. та ін.]. - Київ: 2016. - 54 с. (Бібліотека Вернадського)
5. Інформаційні технології в наукових дослідженнях: навч. посібник. / Сукач М. К. // Київ: КНУБА, 2006. 148 с.
6. Збірник нормативно-правових актів у сфері наукової та науково-технічної діяльності в Україні. /Д.В. Швець, О.С. Бакумов, О.О. Хань. – вид. Право, довідкове видання, 2019, 880с.
7. Апробація наукових результатів дисертаційного дослідження. URL: https://nauka.gov.ua/information/aprobatsiia-naukovykh-rezultativ-dysertatsiinoho-doslidzhennia/
8. Керівництво з управління проектами розвитку: інтерактивний навчальний посібник / колектив авторів; за заг. ред. І. Є. Цепенди, С. О. Кропельницької. ІваноФранківськ : Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. р. 352 с.
9. Методичні рекомендації для виконавців проєктів Еразмус. URL: https://erasmusplus.org.ua
10. Інтелектуальна власність: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / Аксютіна А.В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В. та ін. – Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. – 140 с.
11. Інтелектуальна власність та патентознавство: Реєстрація авторського права на програмний продукт [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. О. Кузьміних, Р. А. Тараненко. – Електронні текстові дані (1 файл:0,112 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 36 с.

Додаткова:

12. Методологія наукових досліджень: Підручник. / Білуха М. Т. – К.: АБУ, 2006. – 520 с.
13. Майстерня вченого: Підручник для науковця /Сурмін Ю. П. – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2006. – 302 с.
14. Керівництво організацією: навч. посіб. / О.Є. Кузьмін, Н.Т. Мала, О.Г. Мельник, І.С. Процик. - Л.: Вид-во нац. ун-ту "Львів. політех.", 2008. – 244 с.
15. Основи системного аналізу: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова; за ред. М. З. Згуровського. — К.: Видавнича група ВНУ, 2007. – 543с.
16. Sestak Z. How to write a paper. Ed. George M. Hall. BMJ, 2008.
17. Dunleavy Patrick. Authoring a PhD: How to plan, draft, write and finish a doctoral thesis or dissertation. Macmillan International Higher Education, 2003.
18. Montgomery A. E. Writing a Dissertation: Tools for Success / Adult Higher Education Alliance, 2017.
19. Hjortshoj, Keith. From Student to Scholar: A Guide to Writing Through the Dissertation Stage. Routledge, 2018.
20. Використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях. / Гальчевська О. А. // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. 2015. Вип. 23. С. 115–126.
21. Управління проектами: Навч. посібник / Кобилянський Л. С. –: МАУП, 2002 .– 200 с.
22. Управління проектами / Мазур І. І., Шапіро В. Д. – Вища школа, 2001.
23. Управління проектами: навч. посібник / за ред. О.В Ульянченка та П.Ф. Цигікала. – Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2010.- 522 с.

24. Інформаційні системи і технології в управлінні проектами. / Морозов В.В., Данченко О.Б., Шаров О.І. – К.: Університет економіки та права «КРОК», 2011. – 167 с.
25. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки: Структура і правила оформлення. – Введ. 23.02.95. – К.: Держстандарт України, 1995. – 38 с.
26. ДСТУ 3582-97. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила. – Введ. 01.07.98. – К.: Держстандарт України, 1998. – 16 с.

8. Інформаційні ресурси:

27. Репозиторій ДНУ. URL: http://repository.dnu.dp.ua:1100/
28. Google Академія. URL: https://scholar.google.com.ua
29. Реєстр наукових фахових видань України. URL: http://nfv.ukrintei.ua
30. Scopus. URL: https://www.scopus.com
31. Index Copernicus. URL: https://indexcopernicus.com
32. Бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua
33. Державна науково-технічна бібліотека України. URL: https://dntb.gov.ua/
34. Web of Science. URL: https://www.webofscience.com/
35. Перевірка журналів у Web of Science. URL: https://mjl.clarivate.com/home
36. Перевірка журналів у Scopus. URL: https://www.scimagojr.com/
37. ORCID: https://orcid.org/register
38. Інструкція з реєстрації в ORCID.
    URL: http://tnpu.edu.ua/naukovarobota/Naukometriya/ORCID.pdf
39. Профіль ResearchGate.net: https://www.researchgate.net/
40. Academia.edu: https://www.academia.edu/