



НАЗВА КУРСУ

Наукова робота за темою магістерської дисертації Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізитивна навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>11 Математика і статистика</i>
Спеціальність	<i>113 прикладна математика</i>
Освітня програма	<i>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА другого (магістерського) рівня вищої освіти Назва Наука про дані та математичне моделювання</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній</i>
Обсяг дисципліни	<i>5,5</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Розклад занять	<i>Пнд. 10-25, 12-00 Перший і другий тиждень</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: канд.,техн., наук, ст. наук. співр. МАСЛЯНКО Павло Павлович mpddom@i.ua Практичні / Семінарські: канд.,техн., наук, ст. наук. співр. МАСЛЯНКО Павло Павлович mpddom@i.ua Лабораторні: канд.,техн., наук, ст. наук. співр. МАСЛЯНКО Павло Павлович mpddom@i.ua
Розміщення курсу	Посилання на дистанційний ресурс (Moodle, Googleclassroom, тощо) Workspace URL: https://app.slack.com/client/T019Y2DJMU4/C01AYBJ9NJE

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Викладач обґрунтовує необхідність вивчення навчальної дисципліни, відповідаючи на питання «Чому майбутньому фахівцю варто вчити саме цю дисципліну?», визначає **мету, предмет** дисципліни та **програмні результати¹ навчання**(компетентності, знання, уміння, навички, досвід, послідовність дій в стандартних виробничих ситуаціях тощо), які студент/аспірант набуде після вивчення дисципліни з розподілом на окремі освітні компоненти (якщо дисципліна вивчається декілька семестрів).

Дисципліна “ Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації” є однією із дисциплін професійної підготовки студентів за спеціальністю підготовки магістрів за освітньо-науковою програмою магістерської підготовки за спеціальністю 113 Прикладна математика, за спеціалізацією Наука про дані та математичне моделювання.

¹Для нормативних дисциплін зазначається згідно матриці відповідності програмних компетентностей та результатів навчання в освітній програмі.

Метою викладання дисципліни є практичне застосування фундаментальних і прикладних методологій, методів та принципів постановки і розв'язку задач наукових досліджень за темою магістерської дисертації.

Викладання дисципліни спирається на досвід і результати просвітницької діяльності асоціації IT Ukraine – національної платформи, що об'єднує зусилля МОН України, Міністерства цифрової трансформації, провідних IT-компаній та всіх стейкхолдерів IT-освітніх послуг України.

За таких умов важливо надати студентам не тільки теоретичні знання, а і запропонувати науково-обгрунтовані, практичні системні моделі застосування набутих знань і умінь для реалізації, зокрема, проектів інформатизації організаційних систем.

Враховуючи ці обставини, ми акцентуємо увагу студентів на переліку та змісті всіх фундаментальних і прикладних навчальних дисциплін, що вивчалися і можуть бути застосовані для проведення індивідуальних наукових досліджень і розробок за темою магістерської дисертації. При цьому ми не дублюємо зміст цих дисциплін. Ми прагнемо показати їх суть і можливість практичного застосування для вирішення конкретних завдань магістерських дисертацій.

В результаті вивчення дисципліни студенти-магістранти повинні оволодіти наступними теоретичними знаннями і практичними навичками.

ЗК 1 Здатність генерувати нові ідеї (креативність) й нестандартні підходи до їх реалізації, готувати заявку на патент.

ЗК 2 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 3 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 5 Здатність готувати та здійснювати публічні виступи з презентацією одержаних результатів, готувати науково-технічні публікації за результатами виконаних досліджень, у тому числі на іноземній мові.

ЗК 8 Здатність орієнтуватися у проблематиці сталого розвитку, системі загальнолюдських цінностей, розуміти значення гуманістичних цінностей для збереження й розвитку сучасної цивілізації.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК 1 Здатність розв'язувати складні задачі й проблеми, які можуть бути формалізовані та потребують оновлення й інтеграції знань, часто в умовах неповної, неточної чи недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ФК 2 Здатність проводити наукові дослідження з розроблення нових та адаптацією існуючих математичних та комп'ютерних моделей для дослідження різноманітних процесів, явищ і систем, проводити відповідні експерименти з аналізом одержаних результатів.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Зазначається перелік дисциплін, або знань та умінь, володіння якими необхідні студенту (вимоги до рівня підготовки) для успішного засвоєння дисципліни (наприклад, «базовий рівень володіння англійською мовою не нижче А2»). Вказується перелік дисциплін які базуються на результатах навчання з даної дисципліни.

Вивченню дисципліни повинне передувати вивчення дисциплін „Моделювання складних систем”, «Системний аналіз», Чисельні методи математичної фізики, Машинне навчання , Методи теорії надійності та ризику, Прикладне моделювання, Інтелектуальний аналіз великих обсягів даних.

3. Зміст навчальної дисципліни

Надається перелік розділів і тем всієї дисципліни.

Рекомендовані вимоги до індивідуального наукового проекту:

1. Формалізувати постановку задачі індивідуального наукового дослідження. Визначити об'єкт дослідження і предмет дослідження. Поставити мету дослідження.

2. Зробити огляд існуючих рішень за темою індивідуального наукового проекту і провести їх порівняльний аналіз.

Обгрунтувати актуальність індивідуального наукового дослідження.

3. Обгрунтувати вибір методів і засобів проведення індивідуальних наукових досліджень.

4. Провести індивідуальні наукові дослідження у відповідності до технічного завдання. Довести адекватність отриманих наукових результатів.
5. Порівняти отримані результати з існуючими рішеннями.
6. Формалізувати висновки і рекомендації результатів індивідуального наукового дослідження.
7. Належним чином представити результати індивідуальних наукових досліджень у вигляді доповіді та публікації у фахових виданнях.
8. Підготувати презентацію наукових результатів.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Зазначається: базова (підручники, навчальні посібники) та додаткова (монографії, статті, документи, електронні ресурси) література, яку потрібно прочитати або використовувати для опанування дисципліни.

Можна надати рекомендації та роз'яснення:

- *де можна знайти зазначені матеріали (бібліотека, методичний кабінет, інтернет тощо);*
- *що з цього є обов'язковим для прочитання, а що факультативним;*
- *як саме студент/аспірант має використовувати ці матеріали (читати повністю, ознайомитись тощо);*
- *зв'язок цих ресурсів з конкретними темами дисципліни.*

Бажано зазначати не більше п'яти базових джерел, які є вільно доступними, та не більше 20 додаткових.

Основна література

1. Закон України про наукову і науково-технічну діяльність. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 3, ст.25
2. Закон України Про освіту. Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР), 1991, N 34, ст.451
3. Закон України про вищу освіту. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004
4. ДСТУ 3008 – 95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Правила оформлення.
5. Положення про випускню атестацію студентів КІП імені Ігоря Сік орського, 2018

Додаткова література

1. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / О.В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2009. – 206 с.
2. Марцин В.С. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / В.С. Марцин, Н.Г. Міценко, О.А. Даниленко та ін. – Л.: Ромус-Поліграф, 2012. – 128 с.
3. Основи методології та організації наукових досліджень: навч. посіб. / за ред. А.С. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
4. Палеха Ю.І. Основи науково-дослідної роботи: навч. посіб. / Ю.І. Палеха, Н.О. Леміш. – К.: Ліра-К, 2013. – 336 с.
5. Шейко В.М. Організація та методологія дослідницької діяльності: підручн. / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарченко. – К.: Знання, 2011. – 310 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни(освітнього компонента)

Надається інформація (за розділами, темами) про всі навчальні заняття (лекції, практичні, семінарські, лабораторні)та надаються рекомендації щодо їх засвоєння (наприклад, у формі календарного плану чи деталізованого опису кожного заняття та запланованої роботи).

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лек	Практичні	Лабораторні	СРС

Примечание [D1]: Плануючи розподіл часу на СРС, потрібно пам'ятати, що:
 - на підготовку до кожної години лекційного заняття повинно відводитися 0,25-0,5 годин;
 - на підготовку до кожної години практичного заняття повинно відводитися 0,5-0,75 годин;
 - на підготовку до кожної години лабораторного заняття повинно відводитися 1-1,5 години.

			заняття		
1	2	3	4	5	6
Дисципліна « Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації»					
<i>Тема 1</i> Формалізувати постановку задачі індивідуального наукового дослідження. Визначити об'єкт дослідження і предмет дослідження. Поставити мету дослідження.	7,25		2		5,25
<i>Тема 2.</i> Зробити огляд існуючих рішень за темою індивідуального наукового проекту і провести їх порівняльний аналіз. Обґрунтувати актуальність індивідуального наукового дослідження.	7,25		2		5,25
<i>Тема 3.</i> Обґрунтувати вибір методів і засобів проведення індивідуальних наукових досліджень.	7,25		2		5,25
<i>Тема 4.</i> Провести індивідуальні наукові дослідження у відповідності до технічного завдання. Довести адекватність отриманих наукових результатів.	7,25		2		5,25
<i>Тема 5.</i> Порівняти отримані результати з існуючими рішеннями.	7,25		2		5,25
<i>Тема 6.</i> Формалізувати висновки і рекомендації результатів індивідуального наукового дослідження.	7,25		2		5,25
<i>Тема 7.</i> Належним чином представити результати індивідуальних наукових досліджень у вигляді доповіді та публікації у фахових виданнях.	7,25		2		5,25
<i>Тема 8.</i> Підготувати презентацію наукових результатів.	7,25		2		5,25
Разом за розділом	58		16		42

Залік	2	2	
Всього годин	60	18	42

Примечание [D2]: Якщо навчальним планом передбачено виконання РГР/РР, потрібно перед «Залік» («Екзамен») додати рядок, у якому в СРС передбачити 10–15 годин.

Примечание [D3]: Відповідні кількості годин повинні дорівнювати наведеним у розділі 1 РПКМ.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Зазначаються види самостійної роботи (підготовка до аудиторних занять, проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях, розв'язок задач, написання реферату, виконання розрахункової роботи, виконання домашньої контрольної роботи тощо) та терміни часу, які на це відводяться.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання за індивідуальною темою магістерської дисертації	Звіт за результатами виконання
1	1. Формалізувати постановку задачі індивідуального наукового дослідження. Визначити об'єкт дослідження і предмет дослідження. Поставити мету дослідження.	Розділ Звіту за результатами виконання завдання
2	2. Зробити огляд існуючих рішень за темою індивідуального наукового проекту і провести їх порівняльний аналіз. Обґрунтувати актуальність індивідуального наукового дослідження.	Розділ Звіту за результатами виконання завдання
3	3. Обґрунтувати вибір методів і засобів проведення індивідуальних наукових досліджень.	Розділ Звіту за результатами виконання завдання
4	4. Провести індивідуальні наукові дослідження у відповідності до технічного завдання. Довести адекватність отриманих наукових результатів.	Розділ Звіту за результатами виконання завдання
5	5. Порівняти отримані результати з існуючими рішеннями.	Розділ Звіту за результатами виконання завдання
6	6. Формалізувати висновки і рекомендації результатів індивідуального наукового дослідження.	Розділ Звіту за результатами виконання завдання
7	7. Належним чином представити результати індивідуальних наукових досліджень у вигляді шаблону (першої версії) МД з виконанням всіх розділів МД, доповіді та проекту публікації у фахових виданнях.	Розділ Звіту за результатами виконання завдання
8	8. Підготувати презентацію наукових результатів.	Розділ Звіту за результатами виконання завдання

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Зазначається система вимог, які викладач ставить перед студентом/аспірантом:

- правила відвідування занять (як лекцій, так і практичних/лабораторних);

- *правила поведінки на заняттях (активність, підготовка коротких доповідей чи текстів, відключення телефонів, використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача чи в інтернеті тощо);*
- *правила захисту лабораторних робіт;*
- *правила захисту індивідуальних завдань;*
- *правила призначення заохочувальних та штрафних балів;*
- *політика дедлайнів та перескладань;*
- *політика щодо академічної доброчесності;*
- *інші вимоги, що не суперечать законодавству України та нормативним документам Університету.*

Політика навчально дисципліни формується на підставі Статутних положень КПІ імені Ігоря Сікорського, 2018

Положення про випускну атестацію студентів КПІ імені Ігоря Сікорського, 2018

Положення про рейтингову систему оцінювання КПІ імені Ігоря Сікорського, 2018

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Вказуються всі види контролю та бали за кожен елемент контролю, наприклад:

Поточний контроль: експрес-опитування, опитування за темою заняття, МКР, тест тощо

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силябусу.

*Семестровий контроль: **екзамен / залік / захист курсового проекту (роботи)***

*Умови допуску до семестрового контролю: **мінімально позитивна оцінка за індивідуальне завдання /зарахування усіх лабораторних робіт/ семестровий рейтинг більше 60 балів.***

З дисципліни «Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» передбачене індивідуальне завдання у вигляді індивідуального наукового проекту за темою магістерської дисертації (МД). Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за виконання завдань МД та захисту індивідуального наукового проекту на заліку.

Виконання завдань МД спрямоване на практичне засвоєння і застосування теоретичного матеріалу дисциплін необхідних для виконання індивідуальних наукових проектів.

Структура і зміст виконання практичних занять за окремими розділами магістерської дисертації повинні повністю відповідати стандарту ДСТУ 3008 – 95 Документація. Звіти в науці і техніці.

Детальні вимоги до структури, шаблону і змісту МД зі спеціальності прикладна математика, каф. ПМА КПІ доступні за посиланням

<http://pma.fpm.kpi.ua/uk/students/assessment/master>

Завдання індивідуального наукового проекту:

1. Формалізувати постановку задачі індивідуального наукового дослідження. Визначити об'єкт дослідження і предмет дослідження. Поставити мету дослідження.
2. Зробити огляд існуючих рішень за темою індивідуального наукового проекту і провести їх порівняльний аналіз. Обґрунтувати актуальність індивідуального наукового дослідження.
3. Обґрунтувати вибір методів і засобів проведення індивідуальних наукових досліджень.
4. Провести індивідуальні наукові дослідження у відповідності до технічного завдання. Довести адекватність отриманих наукових результатів.
5. Порівняти отримані результати з існуючими рішеннями.
6. Формалізувати висновки і рекомендації результатів індивідуального наукового дослідження.
7. Належним чином представити результати індивідуальних наукових досліджень у вигляді шаблону (першої версії) МД з виконанням всіх розділів МД, доповіді та проекту публікації у фахових виданнях.
8. Підготувати презентацію наукових результатів.

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ

Наприкінці вивчення дисципліни „Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації” кожен студент отримує 8 оцінок:

1. Формалізувати постановку задачі індивідуального наукового дослідження. Визначити об’єкт дослідження і предмет дослідження. Поставити мету дослідження – 10 балів.
 2. Зробити огляд існуючих рішень за темою індивідуального наукового проекту і провести їх порівняльний аналіз. Обґрунтувати актуальність індивідуального наукового дослідження - 10 балів..
 3. Обґрунтувати вибір методів і засобів проведення індивідуальних наукових досліджень – 10 балів.
 4. Провести індивідуальні наукові дослідження у відповідності до технічного завдання. Довести адекватність отриманих наукових результатів – 10 балів.
 5. Порівняти отримані результати з існуючими рішеннями – 10 балів.
 6. Формалізувати висновки і рекомендації результатів індивідуального наукового дослідження – 10 балів.
 7. Належним чином представити результати індивідуальних наукових досліджень у вигляді шаблону (першої версії) МД з виконанням всіх розділів МД, доповіді та проекту публікації у фахових виданнях– 10 балів.
 8. Підготувати презентацію наукових результатів – 10 балів.
- Всього за виконання індивідуальних завдань за темою МД максимальна оцінка – 80 балів.
Публічний захист результатів виконання завдань за темою МД проводиться усно у формі заліку.

Максимальна оцінка за результатами захисту результатів виконання завдань за темою МД – 20 балів за креативність, наукову новизну і практичну цінність отриманих результатів.

Необхідною умовою допуску до заліку є семестровий рейтинг не менше **60 балів**. В іншому разі студент повинен виконати додаткову роботу та підвищити свій рейтинг.

Залік проводиться за результатами захисту індивідуального наукового проекту у вигляді доповіді та презентації результатів наукових досліджень за темою МД.

Оцінка (ECTS та традиційна) виставляється відповідно до набраних балів згідно з таблицею:

<i>Рейтингові бали, RD</i>	<i>Оцінка за університетською шкалою</i>
$95 \leq RD \leq 100$	Відмінно
$85 \leq RD \leq 94$	Дуже добре
$75 \leq RD \leq 84$	Добре
$65 \leq RD \leq 74$	Задовільно
$60 \leq RD \leq 64$	Достатньо
$RD < 60$	Незадовільно
Невиконання умов допуску до семестрового контролю*	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- *перелік питань, які виносяться на семестровий контроль (наприклад, як додаток до силабусу);*
- *можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою;*
- *інша інформація для студентів/аспірантів щодо особливостей опанування навчальної дисципліни.*

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри ПМА, канд. техн.наук, Маслянюк П.П.

Ухвалено кафедрою ПМА (протокол №_13_ від_16.06.22_)

Погоджено Методичною комісією факультету² (протокол №_9_ від_24.06.22_)

² Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.