



НАУКОВА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ — 2. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>10 Природничі науки</i>
Спеціальність	<i>104 Фізика та астрономія</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютерне моделювання фізичних процесів</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>5 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 (60), 18 прак., 42 - срс</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Реферат</i>
Розклад занять	<i>https://schedule.kpi.ua/lecturers?lecturerId=e2d0a7c4-8ab3-4c4d-a886-0701b07f0469</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Практичні : д.ф.-м.н., Савченко Дарія Вікторівна, d.v.savchenko@kpi.ua
Розміщення курсу	<i>https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=4775 Посилання на методичне забезпечення: https://zfft.kpi.ua/ua/savchenko/informatsiya-dlya-studentiv</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Навчальна дисципліна «Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації - 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» належить до циклу професійної підготовки фахівців фізичних спеціальностей. **Метою** навчальної дисципліни є узагальнення та правильне подання, розвинення і доповнення у студентів необхідних для навчання знань, умінь та навичок для написання та захисту магістерської дисертації. **Предметом** навчальної дисципліни є загальні правила оформлення результатів науково-дослідної роботи. **Завданнями** даної дисципліни є формування у студентів знань стосовно пошуку наукової інформації, правильного написання та оформлення наукових статей, тез, наукових доповідей, оформлення магістерської роботи, основних вимог до захисту магістерської дисертації.

Навчальна дисципліна формує у студентів наступні *загальні та фахові компетентності*:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК5. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Фахові компетентності:

ФК2. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем в області фізики та/або астрономії.

ФК3. Здатність презентувати результати проведених досліджень, а також сучасні концепції у фізиці та/або астрономії фахівцям і нефайхівцям.

ФК4. Здатність комунікувати із колегами усно і письмово державною та англійською мовами щодо наукових досягнень та результатів досліджень в області фізики та/або астрономії.

ФК5. Здатність сприймати новоздобуті знання в області фізики та астрономії та інтегрувати їх із уже наявними.

ФК9. Здатність самостійно опановувати знання і навички, необхідні для розв'язання складних задач і проблем у нових для себе деталізованих предметних областях фізики та/або астрономії й дотичних до них міждисциплінарних областях.

ФК11. Здатність створювати та досліджувати теорії розвитку сучасного світу.

Після засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати такі **програми результати навчання:**

ПРН01 Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та/або астрономії для розв'язання складних задач і практичних проблем.

ПРН02 Проводити експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики та астрономії, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити аргументовані висновки (включаючи оцінювання ступеня невизначеності) та пропозиції щодо подальших досліджень.

ПРН04 Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних фізичних та/або астрономічних досліджень і оцінювання їх достовірності.

ПРН06 Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та застосовувати їх для здійснення досліджень та/або інновацій в області фізики та/або астрономії.

ПРН07 Оцінювати новизну та достовірність наукових результатів з обраного напрямку фізики та/або астрономії, оприлюднених у формі публікації чи усної доповіді.

ПРН08 Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо, здійснювати професійний письмовий опис наукового дослідження, враховуючи вимоги, мету та цільову аудиторію.

ПРН09 Аналізувати та узагальнювати наукові результати з обраного напрямку фізики та/або астрономії, відслідковувати найновіші досягнення в цьому напрямі, взаємокорисно спілкуючись із колегами.

ПРН10 Відшуковувати інформацію і дані, необхідні для розв'язання складних задач фізики та/або астрономії, використовуючи різні джерела.

ПРН15 Планувати наукові дослідження з урахуванням цілей та обмежень, обирати ефективні методи дослідження, робити обґрунтовані висновки за результатами дослідження

ПРН16. Брати продуктивну участь у виконанні експериментальних та/або теоретичних досліджень в області фізики та астрономії.

ПРН18. Вміти використовувати набуті знання для розв'язання різних задач з фізики та астрономії.

ПРН21. Відшуковувати наукові видання, наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отримані інформацію та дані.

Отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час вивчення навчальної дисципліни «Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації - 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» можна використовувати в подальшому для виконання прикладних та фундаментальних наукових досліджень, що формують нові природничо-наукові знання.

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

Отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час вивчення навчальної дисципліни можна використовувати в подальшому для виконання прикладних та фундаментальних наукових досліджень, що формують нові природничо-наукові знання.

Необхідні навички:

- дисципліна вимагає знань дисциплін з загальної та професійної підготовки: філософії, іноземної мови, фізики, математики, програмування, основ та методології наукових досліджень.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Пошук інформації та її опрацювання

Тема 1. Ефективне використання знайденої інформації

Тема 2. Правильне оформлення літературних джерел

Розділ 2. Правильне написання та оформлення наукових робіт

Тема 3. Вимоги до наукових статей

Тема 4. Вимоги до тез та презентації доповідей на наукових конференціях

Тема 5. Вимоги до ілюстративного матеріалу у наукових публікаціях

Тема 6. Вимоги до магістерської роботи

Розділ 3. Підготовка до захисту роботи

Тема 7. Науково-методичний аналіз виконаної роботи

Тема 8. Узагальнення та систематизація знань студентів під час вивчення теми дипломної роботи

Тема 9. Захист магістерської роботи

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації: методичні вказівки до виконання самостійних робіт [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освітньою програмою «Комп'ютерне моделювання фізичних процесів» за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» / Д. В. Савченко, Ф. М. Гарєєва ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 2,4 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 70 с.

2. Презентація результатів наукових досліджень [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня доктора філософії за освітньою програмою «Фізика» за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» / С. О. Решетняк, Д. В. Савченко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 12,65 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 101 с.

3. Городжа Л.В. Наукова стаття: як написати та опублікувати у рейтинговому виданні. Методичні рекомендації Київ: Ін-т електродинаміки НАН України. 2020. 48 с.

4. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми: СНАУ, 2020. 220 с.

5. Гарєєва, Ф. М. Практика здобувачів ступеня магістра: рекомендації до проходження [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерне моделювання фізичних процесів» за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» / Ф. М. Гарєєва, Д. В. Савченко, Т. В. Матвєєва ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 3,65 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 90 с.

Додаткова література:

6. Mack C. A. How to Write a Good Scientific Paper / Chris Mack. – Washington: SPIE, 2018. – 124 р.

7. Google Scholar. *Saint Mary's University in Halifax, Nova Scotia, Canada.* URL: https://www.smu.ca/webfiles/Google_scholar_2020.pdf (date of access: 16.05.2022).

8. Стандарти оформлення бібліографічних посилань / З.А. Болкотун // Наука України у світовому інформаційному просторі. — Вип. 15. — К.: Академперіодика, 2018. — С. 73-79.

9. Наукове писемне мовлення у вищій школі (практичні поради) : навчальний посібник / Аня Ланге, М. Г. Сушко-Безденежних. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 322 с
10. Оформлення списку використаних джерел [Електронний ресурс] / Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» – Режим доступу до ресурсу: <https://www.library.kpi.ua/oformlennya-spysku-vykorystanyh-dzherel/>
11. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с.
12. Scopus Guide. URL: <https://www.oa.edu.ua/download/mignar/Scopus%20Guide.pdf> (date of access: 24.05.2023).
13. Бушуєв, С.Д. Наукометричні бази: характеристика, можливості і завдання / С.Д. Бушуєв, А.О. Білощицький, В.Д. Гогунський // Управління розвитком складних систем. – 2014. - № 18. – С. 145 – 152.
14. ІНСТРУКЦІЯ з використання бібліографічного менеджера EndNote Online [Електронний ресурс] / Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» – Режим доступу до ресурсу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/33688/1/EndNote_instruction_KPI_Lib.pdf
15. Васильєв О. Системи пошуку наукової інформації / О. Васильєв, В. Чьочь // Бібліотечна планета. – 2009. – No 2. – С. 11-16.
16. Scopus Стилий посібник. URL: https://library.kname.edu.ua/images/images/ScopusQuickGuide_Ukrainian.pdf (дата звернення: 21.05.2022).
17. Сусліков Л.М., Студеняк І.П. Презентація наукових результатів: навчальний посібник. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2019. 300 с

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

В рамках дисципліни заплановано проведення практичних занять та самостійної роботи студентів. Теми дисципліни взаємозв'язані, матеріал вивчається в логічній послідовності. На практичних заняттях розкриваються найбільш суттєві теоретичні питання, які дозволяють забезпечити студентам можливість глибокого самостійного вивчення всього програмного матеріалу. Теми та порядок виконання практичних занять сформовано в логічній послідовності і повністю узгоджуються з метою дисципліни. Теоретичні і практичні знання поглиблюються шляхом самостійної роботи з використанням рекомендованої літератури та глобальної мережі Internet. Заняття проводяться у комп'ютерній лабораторії. Перша половина заняття проводиться у вигляді презентації теоретичного матеріалу з використанням мультимедіа-проектора. Друга половина заняття проводиться у вигляді практичного заняття з відповідної теми з використанням ПК. Велика частина методичних матеріалів міститься у вищевказаній методичній літературі.

№ з/п	Назва теми та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів з посиланням на літературу)
1	Ефективне використання знайденої інформації <i>Ресурси відкритого доступу. Знаходження потрібної літератури. Складання списку використаної літератури. Пошук журналу та конференцій для публікації з відповідної тематики.</i> Основна література: [1, 2, 4, 5]. Додаткова література: [7, 12, 13, 15, 16, 17]
2	Правильне оформлення літературних джерел <i>Оформлення різних літературних джерел (книга, стаття, електронне джерело, дисертація, тощо) відповідно до ДСТУ 8302:2015 та основних міжнародних стилів</i>

	<p>цитування (APA, Vancouver, ACS Style) Основна література: [1, 3]. Додаткова література: [8, 10, 11, 14]</p>
3	<p>Вимоги до наукових статей <i>Види наукових статей. Зміст та структура наукової статті. Основні вимоги до списку авторів, ключових слів, графічного абстракту, до написання анотації, вступу, опису методики, основної частини, обговорення та висновків. Авторська етика та плагіат</i> Основна література: [1, 2, 3]. Додаткова література: [6, 9, 17]</p>
4	<p>Вимоги до тез та презентації доповідей на наукових конференціях <i>Вимоги до оформлення тез, структура та зміст наукової презентації у вигляді усної доповіді або постера.</i> Основна література: [1, 2, 3]. Додаткова література: [6, 9, 17]</p>
5	<p>Вимоги до ілюстративного матеріалу у наукових публікаціях <i>Оформлення графіків, таблиць, схем для магістерської роботи, тез доповідей, наукової статті</i> Основна література: [1, 2, 3]. Додаткова література: [6, 9, 17]</p>
6	<p>Вимоги до магістерської роботи <i>Структура магістерської роботи. Основні вимоги до структурних частин магістерської роботи (переліку умовних позначень, вступу, основних розділів, висновків, титульної сторінки, кількості сторінок, додатків).</i> Основна література: [1, 5]. Додаткова література: [11]</p>
7	<p>Науково-методичний аналіз виконаної роботи <i>Анотація, вступ, завдання, календарний план, реферат до магістерської дисертації</i> Основна література: [1, 5]. Додаткова література: [11]</p>
8	<p>Узагальнення та систематизація знань студентів під час вивчення теми дипломної роботи <i>Вимоги до написання основної частини дипломної роботи.</i> Основна література: [1, 5]. Додаткова література: [11]</p>
9	<p>Захист магістерської роботи <i>Підготовка доповіді та презентації при захисті магістерської роботи.</i> Основна література: [1, 5]. Додаткова література: [9, 11]</p>

6. Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми , що виноситься на самостійне опрацювання (завдання на СРС)	Кількість годин СРС
1	<p>Ефективне використання знайденої інформації та правильне оформлення літературних джерел <i>Знайти додаткову інформацію, застосувати до своєї магістерської роботи. Оформити літературні джерела до своєї магістерської роботи, тез доповідей, наукової статті.</i></p>	5
2	<p>Вимоги до наукових статей <i>Оформити статтю за темою магістерської роботи</i></p>	8
3	<p>Вимоги до тез та презентації доповідей на наукових конференціях <i>Оформити тези за темою магістерської роботи</i></p>	8
4	<p>Вимоги до ілюстративного матеріалу у наукових публікаціях та магістерській дисертації <i>Оформити ілюстративний матеріал до магістерської роботи</i></p>	4

5	Вимоги до магістерської роботи <i>Оформити один з підрозділів магістерської роботи згідно відповідних вимог</i>	6
6	Науково-методичний аналіз виконаної роботи <i>Опрацювати літературу, застосувати до своєї магістерської дисертації</i>	5
7	Захист магістерської роботи <i>Зробити план доповіді та презентації своєї магістерської дисертації</i>	6

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять

Студентам рекомендується відвідувати заняття.

Правила поведінки на заняттях

Під час занять студенти можуть використовувати засоби зв'язку для пошуку інформації по темі заняття в мережі Інтернет.

Правила захисту самостійних робіт студентів

Виконані самостійні роботи студентів завантажуються у відповідні розділи дистанційного курсу або надсилаються у на електронну пошту викладача.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Активність на практичному занятті +2 бали

Несвоєчасна (пізніше на 1 тиждень) здача самостійної роботи студента без поважної причини -2 бали

Несвоєчасний (пізніше на 1 тиждень) захист реферату без поважної причини -2 бали

Участь у науковій конференції із доповіддю та публікацією тез +7 балів

Публікація наукової статті у фаховому виданні +10 балів

Політика дедлайнів та перескладань

Дедлайн захисту СРС — 1 тиждень після відповідного практичного заняття.

Дедлайн захисту реферату — останнє за розкладом заняття.

Політика щодо академічної доброчесності

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Застосування у самостійних роботах або рефераті студентами інтелектуальних (автоматичних) засобів створення вмісту (наприклад, ChatGPT і Galactica), здатних опрацьовувати мову та вміст, зокрема створювати довгі фрагменти тексту, забороняється. У разі виявлення застосування цих засобів за допомогою сервісів для перевірки текстів на штучний інтелект, письмову роботу зараховано не буде.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

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

Поточний контроль: самостійна робота студента

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Критерій		Перша атестація	Друга атестація	
Термін атестації		8-ий тиждень	14-ий тиждень	
Умови отримання атестації	Поточний рейтинг		≥ 10.8 балів	≥ 21.6 балів
	Поточний контрольний захід	Самостійна робота студента 1-3	+	+
	Поточний контрольний захід	Самостійна робота студента 4-6	-	+

Семестровий контроль: захист реферату

Умови допуску до семестрового контролю.

Обов'язкові:

Виконані самостійні роботи

Поточний рейтинг $RD \geq 25.2$ бали

Необов'язкові:

Активність на заняттях

Позитивний результат першої та другої атестації

Система рейтингових балів

Самостійні роботи студента сформовано так, що їх завдання сприяють навичкам правильного виконання та представлення науково-дослідних робіт у вигляді статей, тез, презентацій, магістерської дисертації.

Захист реферату. Умовою допуску до семестрового контролю є виконання усіх поточних контрольних заходів та рейтинг більший за 25.2 бали. На останньому за розкладом занятті проводиться семестрова атестація у вигляді захисту реферату.

Розрахунок шкали рейтингу:

№ з/п	Контрольний захід семестр	%	Ваговий бал	Кіль-ть	Всього
1	Виконання та захист самостійних робіт студента	42	6	7	42
2	Активність на практичних заняттях	18	2	9	18
3	Захист реферату	40	40	40	40
	Всього				100

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою

Відповідно до положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті (https://document.kpi.ua/files/2020_7-177.pdf) з даної дисципліни є можливість зарахування сертифікатів як самостійних робіт студентів з наступних онлайн курсів:

1. «Scientific Literature Search, Reading and Writing» (<https://www.udemy.com/share/108sru/>). Мова: англійська, 26 лекцій (01:19 год.) – СРС №1
2. «Learning to Write Scientific Research Paper» (<https://www.udemy.com/share/103ZY2/>). Мова: англійська, 22 лекції (01:34 год.). – СРС №2

Визнання результатів навчання проводиться до початку семестру. Здобувач вищої освіти звертається з заявою на ім'я декана фізико-математичного факультету з проханням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній освіті. До заяви додається відповідний сертифікат, який визначають тематику, обсяги та перелік результатів навчання, набутих під час неформального навчання, а також результати контролю.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент, д.ф.-м.н. Савченко Дарією Вікторівною

Ухвалено кафедрою загальної фізики та моделювання фізичних процесів (протокол № 06-23 від 07.06.2023)

Погоджено Методичною комісією фізико-математичного факультету (протокол № 10 від 27.06.2023)