



НАУКОВА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ 1. 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, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 (60), 14 лекцій, 46 - 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	<i>Лекції : д.ф.-м.н., Савченко Дарія Вікторівна, d.v.savchenko@kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=4775</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Навчальна дисципліна «Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації 1. 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 нефхівцям.

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 Відшукувати 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. Відшукувати 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 1. 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 дані (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 дані (1 файл: 12,65 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 101 с.

3. Магістерська дисертація. Рекомендації до структури, змісту та оформлення [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Комп'ютерне моделювання фізичних процесів» спец. 104 Фізика та астрономія / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Д. В. Савченко, Ф. М. Гарєєва, Т. В. Матвєєва. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 68 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 дані (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. Основні вимоги до оформлення списку літератури за новими стандартами: методичні рекомендації / уклад.: М. П. Гребенюк, Г. З. Шевчук. Луцьк: ВІППО, 2019. 60 с.
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. Строченко Л.В. Вітчизняні та міжнародні наукометричні бази даних: методичні рекомендації до вибіркового спецкурсу для здобувачів вищої освіти III (освітньо-наукового) ступеня спеціальності 035 «Філологія». Одеса: ПоліПринт, 2020. 24 с.
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. Самойчук К. О., Лівик Н.В. Пошук наукової інформації в науково-дослідницькій діяльності : електрон. посіб. / URL: https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv_14/index.html
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
18. Городжа Л.В. Наукова стаття: як написати та опублікувати у рейтинговому виданні. Методичні рекомендації Київ: Ін-т електродинаміки НАН України. 2020. 48 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

В рамках дисципліни заплановано проведення лекційних занять та самостійної роботи студентів. Теми дисципліни взаємозв'язані, матеріал вивчається в логічній послідовності. На лекційних 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 лекційній аудиторії з використанням мультимедіа-проектора. 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. Правильне оформлення літературних джерел <i>Ресурси відкритого доступу. Знаходження потрібної літератури. Складання списку використаної літератури. Пошук журналу та конференцій для публікації з відповідної тематики. Оформлення різних літературних джерел (книга, стаття, електронне джерело, дисертація, тощо) відповідно до ДСТУ 8302:2015 та основних міжнародних стилів цитування (APA, Vancouver, ACS Style)</i> Основна література: [1, 2, 4, 5]. Додаткова література: [7, 8, 10-18]
2	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]. Додаткова література: [6, 9, 17, 18]
3	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]. Додаткова література: [6, 9, 17, 18]
4	Вимоги до ілюстративного матеріалу у наукових публікаціях <i>Оформлення графіків, таблиць, схем для магістерської роботи, тез доповідей, наукової статті</i> Основна література: [1, 2]. Додаткова література: [6, 9, 17, 18]
5	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, 3, 5]. Додаткова література: [11]
6	Науково-методичний аналіз виконаної роботи. Узагальнення та систематизація знань студентів під час вивчення теми дипломної роботи <i>Анотація, вступ, завдання, календарний план, реферат до магістерської дисертації. Вимоги до написання основної частини дипломної роботи.</i> Основна література: [1, 3, 5]. Додаткова література: [11]
7	Захист магістерської роботи <i>Підготовка доповіді та презентації при захисті магістерської роботи.</i> Основна література: [1, 3, 5]. Додаткова література: [9, 11]

6. Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми , що виноситься на самостійне опрацювання (завдання на СРС)	Кількість годин СРС
1	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>	10
2	Вимоги до наукових статей <i>Оформити статтю за темою магістерської роботи</i>	8

3	Вимоги до тез та презентації доповідей на наукових конференціях <i>Оформити тези за темою магістерської роботи</i>	8
4	Вимоги до ілюстративного матеріалу у наукових публікаціях та магістерській дисертації <i>Оформити ілюстративний матеріал до магістерської роботи</i>	2
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>	4
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 +0,5 бали

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

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

Участь у науковій конференції із доповіддю та публікацією тез +3,5 балів

Публікація наукової статті у фаховому виданні +5 балів

Політика дедлайнів та перескладань

Дедлайн захисту СРС — 1 тиждень після відповідного лекційного 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		≥ 12.6 балів	≥ 12.6 балів
	Поточний контрольний захід	Самостійна робота студента 1-7	+	+

Семестровий контроль: захист реферату

Умови допуску до семестрового контролю.

Обов'язкові:

Виконані самостійні роботи

Поточний рейтинг RD ≥ 12.6 балів

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 у вигляді захисту реферату є виконання усіх поточних контрольних заходів та рейтинг більший за 12.6 балів. 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	3	7	21
2	Активність на лекційних заняттях	14	1	7	7
3	Захист реферату	44	22	1	22
	Всього				50

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/108spu/>). 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 № 06-24 від 11.06.2024)

Погоджено Методичною комісією фізико-математичного факультету (протокол № 10 від 25.06.2024)



НАУКОВА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ - ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Робоча навчальна програма 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, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>3 (90), 14 лекцій, 14 прак., 62 - срс</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>Час і місце проведення аудиторних занять викладені на сайті https://schedule.kpi.ua/lecturers?lecturerId=2bc5bf5f-af2c-4d97-86c9-585603c5f728</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: д.ф.-м.н., професор Салюк Ольга Юріївна, o.y.saliuk@gmail.com, +380503128759 Практичні: д.ф.-м.н., професор Салюк Ольга Юріївна, o.y.saliuk@gmail.com, +380503128759</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=3675</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Програму навчальної дисципліни «Наукова робота за темою магістерської дисертації 2. Основи наукових досліджень» складено відповідно до освітньої програми «Комп'ютерне моделювання фізичних процесів» підготовки магістрів спеціальності 104 – Фізика та астрономія.

Мета навчальної дисципліни – формування у магістрантів компетентності щодо організації та проведення наукових досліджень, засвоєння основних засад, принципів і методів наукового пізнання на глибокій методологічній, епістемологічній та філософській основі.

Предмет навчальної дисципліни – засади наукових досліджень, загальнонаукова методологія та проблеми організації наукових досліджень.

Програмні результати навчання.

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 нефахівцям.

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 **програмні 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.

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

Вивчення даної навчальної дисципліни базується на курсах «Філософія», «Педагогіка», філософських складових курсів із фізики та математики, першій частині курсу «Наукова робота за темою магістерської дисертації 1. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації»

Знання, отримані студентами з курсу «Наукова робота за темою магістерської дисертації - Основи наукових досліджень» можуть використовуватись при написанні магістерської дисертації, у подальших наукових дослідженнях та розробках у галузях фізики та математики, а також у якості пізнавально-методологічного інструментарію для широкого кола суспільних практик.

3. Зміст навчальної дисципліни

Дисципліна структурно розділена на 3 розділи:

Розділ 1 Основи методології науки.

Розділ 2 Проблеми науковості знань та діяльності.

Розділ 3 Проблеми організації наукових досліджень.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Сінчук Щ.М., Берідзе Т.М., Барановська М.Л. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. – 2022.- 196 с. ISBN 978-617-639-336-8
2. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2023. – 368 с. ISBN 978-966-937-652-7 © Видавництво «Право», 2023.
3. Порев, С.М.. ФЕНОМЕН НАУКИ В УНІВЕРСИТЕТІ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ПІЗНАННЯ. Збірник наукових праць ЧДТУ, Серія «Економічні науки», Вип, 58, с.76 -86 (2020). <http://ven.chdtu.edu.ua/issue/view/12902>
4. Порев С.М., Смолинець С.Р. (2021). Проблема оцінювання економічної результативності науки на макрорівні. // Збірник наукових праць ЧДТУ, Серія «Економічні науки», Вип. 60, с. 117 – 129. <http://ven.chdtu.edu.ua/issue/view/13799>
5. Порев С.М., Коломицева О.В. (2021). Інноваційний потенціал, інтелектуальний капітал і абсорбтивна здатність ун-тів у підприємницьких екосистемах. // Збірник наукових праць ЧДТУ, Серія «Економічні науки», Вип. 62, с. 5-18. <http://ven.chdtu.edu.ua/issue/view/14561>
6. Порев, С.М.. РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ТА НЕВИКОРИСТАНІ МОЖЛИВОСТІ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ НАУКИ В УКРАЇНІ, *Svitohlyad*, 15, 3(83) (2020). <http://svitohlyad.org.ua/index.php/uk/2020?issue=3>

Додаткова література:

7. Основи наукових досліджень. Курс лекцій. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка / О. Б. Шарпан (уклад.); КПІ ім. Ігоря Сікорського. — Електронні текстові дані (1 файл 348 Кбайт, 4.58 авт. аркушів). — Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. — 89 с.
8. Formation of the knowledge society. Quarantine examination / Salyuk O., Golub V., Tartakovskaya E. // *Sciences of Europe*, V. 3, N. 52, 52-55, (2020). VOL-3-No-52-2020 PDF (www.europe-science.com)
9. Overcoming barriers between socio-humanitarian and physical cognition in modern national universities. / Salyuk O., Golub V., Tartakovskaya E., Popadiuk D. // *Sciences of Europe*, V. 2, N. 56, 60-65, (2020). VOL-2-No-56-2020 PDF (www.europe-science.com)
10. Porev S., Golub V., Salyuk O., Hlushkovska Yu. (2021). Science education and cognitive gaps. // *Sciences of Europe*, v. 3, n. 79, p. 52-59. <https://www.europe-science.com/wp-content/uploads/2021/11/Sciences-of-Europe-No-79-2021-Vol.-3.pdf>
11. Порев С.М., Голуб В.О., Салюк О.Ю., Глушковська Ю.О. (2021). Людський капітал та абсорбтивна здатність університетів. // *Slovak international scientific journal*, n. 57, p. 30-34. <https://sis-journal.com/wp-content/uploads/2021/10/Slovak-international-scientific-journal-No57-2021.pdf>

12. *Innovation parks: world experience and Ukraine*. Kharlan O., Salyuk O., Golub V., // *Sciences of Europe*, v. 2, n. 71, 55-59, (2021). Doi: 10.24412/3162-2364-2021-71-2-55-58.

Інформаційні ресурси:

1. *Електронний кампус НТУУ «КПІ», методичне забезпечення до кредитного модуля «Основи наукових досліджень»*. <https://ecampus.kpi.ua>.
2. *Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського*: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. *Науково-технічна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського* <http://library.kpi.ua>.
4. *Сторінка курсу на платформі дистанційного навчання "Сікорський"* <https://do.ipk.kpi.ua>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни

Навчальна частина дисципліни складається з лекційного матеріалу, практичних занять та заліку. При викладанні дисципліни рекомендується побудувати ознайомлення студентів з предметом таким чином, щоб вони не тільки отримували ту чи іншу інформацію стосовно курсу, який вивчається, але й відчували зв'язок між різними темами, а також місце навчальної дисципліни серед інших дисциплін. Загальний методичний підхід до викладання навчальної дисципліни визначається як комунікативно-когнітивний та професійно-орієнтований, згідно з яким у центрі освітнього процесу знаходиться студент – суб'єкт навчання і майбутній фахівець.

Лекційні заняття:

№	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
1.	Лекція 1. Тема 1.1. Інтегративна загальнонаукова підготовка у дослідницьких університетах та завдання курсу «Основи наукових досліджень». Поняття науки і проблема науковості. Метод, методика, методологія. ([1], [2], [7], [8]).
2.	Лекція 2 Тема 1.2. Рівні методології. Філософія науки і загальнонаукова методологія. Методологія педагогіки. Методи наукових досліджень. ([1], [2], [7], [9]).
3.	Лекція 3 Тема 1.3. Законодавство та концептуальні документи у сфері науки. Наукова і споріднені види діяльності. Фундаментальні та прикладні дослідження, прикладні розробки. ([1], [2], [7]).
4.	Лекція 4 Тема 2.1. Дані, інформація, знання. Епістемологія класична та соціальна. Критерії та норми науковості знання та діяльності. Типології та виробництва знань. Тема 2.2. Верифікація, фальсифікація, методологія дослідницьких програм. Науковий реалізм. Критика сучасних концепцій наукового пізнання. ([1], [2], [3], [4]).
5.	Лекція 5 Тема 2.3. Поняття, судження. Факт. Гіпотеза і теорія. Закон і закономірність. Тема 2.4. Науковість фізичного, математичного та соціогуманітарного пізнання. Проблема науковості педагогіки. ([1], [2], [11], [10]).

6.	Лекція 6. Тема 3.1. Система науки України. Університети і наукові установи. Проблеми формування університетів дослідницького типу «світового класу». Студентська наука. ([5], [6], [10], [11]).
7.	Лекція 7. Тема 3.2. Тема, проблема, науковий і науково-прикладний результат. Наукові кваліфікаційні роботи. Підготовка та експертиза проектів і звітів з наукових досліджень. ([3], [4], [12])

Практичні заняття:

Розділ 1, тема 1.1. Заняття 1. Наука і науковість. Методологія та її рівні.	[1], [2], [7], [8].
Розділ 1, тема 1.2. Заняття 2. Методи наукових досліджень. Фундаментальні та прикладні дослідження.	[1], [2], [7], [9].
Розділ 1, тема 1.3. Заняття 3. Аналіз визначень наукових видів діяльності в законодавстві України. Приклади законів про науку інших країн. Керівництва Фраскати та Осло.	[1], [2], [7].
Розділ 2, тема 2.1. Заняття 4. Дані, інформація, знання. Критерії та норми науковості знання та діяльності. Типології та виробництва знань.	[1], [2], [3], [4].
Розділ 2, тема 2.2. Заняття 5. Методологія дослідницьких програм. Критика сучасних концепцій наукового пізнання.	[1], [2], [11], [10].
Розділ 2, тема 2.3., 2.4. Заняття 6. Поняття, судження. Факт. Гіпотеза і теорія. Закон і закономірність. Науковість фізичного, математичного та педагогічного пізнання.	[5], [6], [10], [11].
Розділ 3, теми 3.1., 3.2. Заняття 7. Система науки України. Університети і наукові установи. Проблеми формування університетів дослідницького типу «світового класу». Студентська наука. Наукова експертиза проектів наукових досліджень та розробок.	[3], [4], [12]

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у вільний від навчальних занять час і включає:

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1	Підготовка до аудиторних занять	50
2	Підготовка до заліку	12
		62

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 презентуються та обговорюються на практичних заняттях.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Активність на практичному занятті +0,5 бали

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

Політика дедлайнів та перескладань

Дедлайн захисту СРС — 1 тиждень після відповідного лекційного 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: Активність на лекційних заняттях, реферування наукової статті, наукова доповідь та участь в обговоренні.

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

Семестровий контроль: залік.

Розрахунок шкали рейтингу:

№ з/п	Контрольний захід семестр	%	Ваговий бал	Кіль-ть	Всього
1	Реферування наукової статті	28	7	2	14
2	Наукова доповідь	40	20	1	20
3	Участь в обговоренні наукових доповідей	20	1	10	10
4	Активність на лекційних заняттях	12	0,5	12	6
	Всього				50

Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів (з двох розділів дисципліни), отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Зі здобувачами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими здобувачами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому за розкладом занятті з дисципліни в семестрі проводиться семестровий контроль у вигляді залікової контрольної роботи. Рейтингова оцінка, у разі виконання залікової контрольної роботи, визначається як сума балів за залікову контрольну роботу та балів за індивідуальне семестрове завдання (реферат з першого розділу дисципліни). У цьому випадку розмір шкали оцінювання залікової контрольної роботи зменшується на максимальне значення балів, передбачених за виконання відповідного індивідуального семестрового завдання.

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

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- Перелік питань, що виносяться на семестровий контроль, наведено в папці курсу на платформі «Сікорський» та в електронному кампусі.
- Сертифікати проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою можуть бути зараховані за умови виконання вимог, наведених у НАКАЗІ № 7-177 ВІД

01.10.2020 р. «Про затвердження положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті».

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Склала д.ф.-м.н., доцент, професор кафедри загальної фізики Салюк О.Ю.

Ухвалено кафедрою загальної фізики (протокол № 8 від 18.06.2024 р.).

Погоджено Методичною комісією фізико-математичного факультету (протокол № 10 від 25.06.2024)