



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>2 кредити</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>Час і місце проведення аудиторних занять викладені на сайті http://rozklad.kpi.ua/</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>CAMPUS, Платформа Сікорський</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Програму навчальної дисципліни «Наукова робота за темою магістерської дисертації - 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.

Компетентності:

- ЗК1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.*
- ЗК3 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел*

- *ФК2. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем в області фізики та/або астрономії*
- *ФК5. Здатність сприймати ново здобуті знання в області фізики та астрономії та інтегрувати їх із уже наявними.*
- *ФК6 Здатність самостійно опанувати 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.*

Програмні результати навчання.

- *ПРН 2. Вміти 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..*
- *ПРН 4. Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних фізичних та/або астрономічних досліджень і оцінювання їх достовірності.*
- *ПРН 7. Оцінювати новизну та достовірність наукових результатів з обраного напрямку фізики та/або астрономії, оприлюднених у формі публікації чи усної доповіді.*
- *ПРН 8. Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо.*

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.

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. *Порев С.М. (2018). Між наукою і грою. Політика досліджень, університети і підприємницькі екосистеми [Монографія]. Київ, Типографія «Малотиражка». –179 с. , ISBN 978-966-7690-43-4*
2. *Сінчук Щ.М., Берідзе Т.М., Барановська М.Л. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. – 2022ю- 196 с. ISBN 978-617-639-336-8*
3. *Штанько В.І. Філософія і методологія науки. Навч. посібн. для асп. та магістрантів вищих навчальних закладів. – Харків: ХНУРЕ, 2002. – 300с.*

Додаткова література:

1. Эйнштейн А. Физика и реальность. Сборник статей.–М.:«Наука»,1965.– 359с.
2. Пуанкаре А. О науке: Пер. С франц. – М.: Наука, 1983. – 560 с.
3. Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое:Пер.с нем. - М.: «Наука», 1989. – 400с.
4. Кримський С.Б. Наука як феномен цивілізації/ Вісник НАНУ, N3, 2003.

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. Тема 1.2. Рівні методології. Філософія науки і загальнонаукова методологія. Методологія педагогіки. Методи наукових досліджень. Тема 1.3. Законодавство та концептуальні документи у сфері науки. Наукова і споріднені види діяльності. Фундаментальні та прикладні дослідження, прикладні розробки. ([1], § 1-4, [5]).
2.	Лекція 2 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. Тема 2.3. Поняття, судження. Факт. Гіпотеза і теорія. Закон і закономірність. Тема 2.4. Науковість фізичного, математичного та соціогуманітарного пізнання. Проблема науковості педагогіки. ([5], [6])

3.	<p>Лекція 3.</p> <p><i>Тема 3.1. Система науки України. Університети і наукові установи. Проблеми формування університетів дослідницького типу «світового класу». Студентська наука.</i></p> <p><i>Тема 3.2. Тема, проблема, науковий і науково-прикладний результат. Наукові кваліфікаційні роботи. Підготовка та експертиза проектів і звітів з наукових досліджень .</i></p> <p><i>([1], [3], [7])</i></p>
-----------	--

Практичні заняття:

<i>Розділ 1, тема 1.1. Заняття 1. Наука і науковість. Методологія та її рівні.</i>	<i>[4], [7], [9]</i>
<i>Розділ 1, тема 1.2. Заняття 2. Методи наукових досліджень. Фундаментальні та прикладні дослідження.</i>	<i>[4], [7], [9]</i>
<i>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.</i>	<i>[4], [7], [9]</i>
<i>Розділ 2, тема 2.1. Заняття 4. Дані, інформація, знання. Критерії та норми науковості знання та діяльності. Типології та виробництва знань.</i>	<i>[3], [4], [8]</i>
<i>Розділ 2, тема 2.2. Заняття 5. Методологія дослідницьких програм. Критика сучасних концепцій наукового пізнання.</i>	<i>[3], [4], [8]</i>
<i>Розділ 2, тема 2.3. Заняття 6. Поняття, судження. Факт. Гіпотеза і теорія. Закон і закономірність.</i>	<i>[3], [4], [8]</i>
<i>Розділ 2, тема 2.4. Заняття 7. Науковість фізичного, математичного та педагогічного пізнання.</i>	<i>[5], [6]</i>
<i>Розділ 3, теми 3.1. Заняття 8. Система науки України. Університети і наукові установи. Проблеми формування університетів дослідницького типу «світового класу». Студентська наука.</i>	<i>[5], [6]</i>
<i>Розділ 3, тема 3.2. Заняття 9. Наукова експертиза проектів наукових досліджень та розробок.</i>	

6. Самостійна робота студента

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

<i>№ з/п</i>	<i>Вид самостійної роботи</i>	<i>Кількість</i>
--------------	-------------------------------	------------------

		годин СРС
1	Підготовка до аудиторних занять	24
2	Підготовка до заліку	12

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- **правила відвідування занять:** заохочувальні або штрафні бали за відвідування/пропуски занять не нараховуються. Бали можуть бути нараховані за відповідні види навчальної активності на практичних заняттях.
- **правила поведінки на заняттях:** студент має виконувати вказівки викладача щодо роботи на занятті, поводитися стримано й чемно та не заважати іншим студентам і викладачу. Використання засобів зв'язку для пошуку інформації в дистанційному курсі на платформі Сікорський або інших веб-ресурсах здійснюється за умови вказівки викладача;
- **правила захисту ДКР:** студент повинен здати домашню контрольну роботу у строк зазначений у завданні і після перевірки роботи викладачем захистити її, відповідаючи на питання, що стосуються виконаного завдання. У випадку, якщо студент здає роботу пізніше вказаного в завданні строку, він отримує три штрафні бали.
- **правила призначення заохочувальних та штрафних балів:** перелік випадків, коли студент отримує заохочувальні та штрафні бали наведений у РСО до даного курсу.
- **політика дедлайнів та перескладань:** якщо студент не проходив або не з'явився на контрольну роботу (без поважної причини), його результат оцінюється у 0 балів. Успішним вважається виконання контрольної роботи, якщо студент отримав за неї не менш, ніж 30% від максимальної кількості балів. У випадку пропуску контрольної роботи без поважної причини або неуспішної здачі контрольної роботи перескладання контрольної роботи здійснюється за узгодженням з викладачем, при цьому максимальна оцінка, яку студент може отримати за контрольну роботу, зменшується на 3 бали;
- **політика щодо академічної доброчесності:** Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» <https://kpi.ua/files/honorcode.pdf> встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з дисципліни;
- - **при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем** (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соцмережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

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

Поточний контроль: опитування за темою заняття, реферування наукової статті, підготовка огляду літератури за темою магістерської дисертації, наукова доповідь та участь в обговоренні.

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

Семестровий контроль: залік.

Умови допуску до семестрового контролю, наукова доповідь, семестровий рейтинг не менше 60 балів.

На першому занятті студенти ознайомлюються із рейтинговою системою оцінювання (PCO) дисципліни, яка побудована на основі «Положення про систему оцінювання результатів навчання», https://document.kpi.ua/files/2020_1-273.pdf

Рейтинг з дисципліни складається з балів, які він отримує:

- 1) за роботу на практичних заняттях;
- 2) реферування наукової статті,
- 3) підготовку огляду літератури за темою магістерської дисертації,
- 4) наукову доповідь та участь в обговоренні.

Система рейтингових балів

1) Практичні заняття. Ваговий коефіцієнт дорівнює 5. Максимальна кількість балів, які може отримати студент на практичних заняттях становить $8 \times 5 = 40$ балів. Нарахування балів на одному практичному занятті:

- відмінні відповіді 5 балів;
- дуже добрі, добрі відповіді 4,3 бали;
- задовільні, достатні відповіді 2,1 бали;
- незадовільні відповіді 0 балів.

2) реферування наукової статті. Ваговий коефіцієнт дорівнює 20. Максимальна кількість балів за реферування статті становить $1 \times 20 = 20$ балів. Нарахування балів за контрольну роботу:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) 20-18 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації або незначні неточності) 17-15 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації та деякі помилки) 14-12 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь (менше 60 % потрібної інформації) 0.

3) підготовка огляду літератури за темою магістерської дисертації. Ваговий коефіцієнт дорівнює 20. Максимальна кількість балів становить $1 \times 20 = 20$ балів. Нарахування балів за контрольну роботу:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) 20-18 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації або незначні неточності) 17-15 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації та деякі помилки) 14-12 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь (менше 60 % потрібної інформації) 0.

4) наукова доповідь та участь в обговоренні. Ваговий коефіцієнт дорівнює 20. Максимальна кількість балів становить $1 \times 20 = 20$ балів. Нарахування балів за контрольну роботу:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) 20-18 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації або незначні неточності) 17-15 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації та деякі помилки) 14-12 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь (менше 60 % потрібної інформації) 0.

Якщо студент протягом семестру набрав не менше 60 балів, він отримує залік автоматом.

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

Якщо ж студент протягом семестру набрав менше 60 балів, він має скласти залікову контрольну роботу, ваговий коефіцієнт якої складає 100 балів. При цьому, стартовий рейтинг не враховується. Кількість набраних на заліковій контрольній роботі балів переводиться в оцінку за тою ж шкалою. Якщо студент набрав протягом семестру 60 балів і більше, але хоче підвищити свою рейтингову оцінку, він може це зробити у співбесіді з викладачем.

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 професор кафедри загальної фізики Салюк О.Ю.

Ухвалено кафедрою загальної фізики (протокол № 6 від 06.06.2023 р.).

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