

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Фізичний факультет  
(назва факультету)

Кафедра ядерної фізики



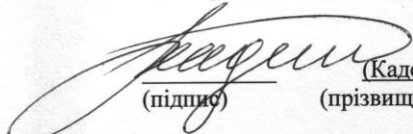
Силабус кваліфікаційної роботи магістра  
для студентів

галузь знань 10 Природничі науки  
спеціальність 104 Фізика та астрономія  
освітній ступінь магістр  
освітня програма Ядерна енергетика  
вид дисципліни обов'язкова

Форма навчання денна  
Навчальний рік 2021/2022  
Семестр 4  
Кількість кредитів ECTS 12  
Мова викладання,  
навчання та оцінювання українська  
Форма заключного контролю захист

КИЇВ – 2021

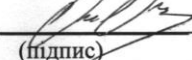
«ЗАТВЕРДЖЕНО»  
Зав.кафедри ядерної фізики

  
(підпис) (Каденко І.М.)  
(прізвище та ініціали)

Протокол № 16 від 19 травня 2021р.

**Схвалено науково-методичною комісією фізичного факультету**

Протокол №4 від «22» червня 2021 року

Голова науково-методичної комісії   
(підпис) (Оліх О.Я.)  
(прізвище та ініціали)

## Опис дисципліни

**Кваліфікаційної роботи магістра** є завершальним етапом навчання здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня. Кваліфікаційна робота магістра виконується з метою узагальнення та систематизації набутих теоретичних знань і практичних навичок у галузі фізики високих енергій і є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність автора. У кваліфікаційній роботі викладаються результати експериментальних та теоретичних досліджень, проведених із застосуванням положень і методів фізики, спрямованих на розв'язання конкретного наукового завдання у галузі фізики високих енергій.

**Метою** виконання кваліфікаційної роботи магістра є систематизація, узагальнення, закріплення та розширення отриманих за час навчання теоретичних та експериментальних знань та навичок, їхнє ефективне застосування для виконання самостійного та завершеного наукового дослідження з елементами наукової новизни, з використанням різних джерел інформації, застосуванням теорій, принципів і методів фізики, моделювання фізичних об'єктів, а також вміння логічно та послідовно викладати отримані наукові результати.

Результатом виконання студентом **Кваліфікаційної роботи магістра** є отримання спеціальних компетентностей та результатів навчання, передбачених ОНП «Фізика високих енергій» та ОНП «Ядерна енергетика»

- інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та інноваційного характеру у фізиці та астрономії.

- загальні компетентності:

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК07. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

- спеціальні компетентності:

СК01. Здатність використовувати закони та принципи фізики у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ.

СК02. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем в області фізики.

СК05. Здатність сприймати новоздобуті знання в області фізики та астрономії та інтегрувати їх із уже наявними, а також самостійно опановувати знання і навички, необхідні для розв'язання складних задач і проблем у нових для себе деталізованих предметних областях фізики та астрономії й дотичних до них міждисциплінарних областях.

СК08. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в області фізики, вибирати відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.

- результати навчання:

РН01. Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики для розв'язання складних задач і практичних проблем.

РН02. Проводити експериментальні та 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.

РН04. Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних фізичних досліджень і оцінювання їх достовірності.

РН05. Здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних фізичних явищ, об'єктів і процесів.

РН06. Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та застосовувати їх для здійснення досліджень та інновацій в області фізики.

РН09. Аналізувати та узагальнювати наукові результати з обраного напрямку фізики, відслідковувати найновіші досягнення в цьому напрямі, взаємодіючи спілкуючись із колегами.

РН10. Відшуковувати інформацію і дані, необхідні для розв'язання складних задач фізики, використовуючи різні джерела, зокрема, наукові видання, наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отримані інформацію та дані.

РН11. Застосовувати теорії, принципи і методи фізики для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач.

РН12. Розробляти та застосовувати ефективні алгоритми та спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження моделей фізичних об'єктів і процесів, обробки результатів експерименту і спостережень.

РН19. Вміти визначати метод розрахунку, необхідний для розв'язку конкретної наукової проблеми в області фізики високих енергій.

Студенти виконують кваліфікаційну роботу магістри в терміни, передбачені навчальним планом і графіком навчального процесу. Для виконання кваліфікаційної роботи кожному студенту кафедрою призначається керівник кваліфікаційної роботи. Тема та завдання на кваліфікаційну роботу керівником кваліфікаційної роботи для кожного студента готуються індивідуально. Тема кваліфікаційної роботи магістра для кожного студента затверджується на засідання кафедри перед початком виконання кваліфікаційної роботи

## СТРУКТУРА ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

№	Зміст етапу	Результат етапу	Контроль
1	Вибір та затвердження теми з урахуванням актуальності, новизни, предмету та об'єкту дослідження та інтересів здобувача	Визначення мети та актуальності роботи. Визначення предмету та об'єкту дослідження. Визначення методів дослідження	Обговорення з науковим керівником
2	Складання плану кваліфікаційної роботи.	Орієнтовний план кваліфікаційної роботи із зазначенням розділів і підрозділів	Обговорення з науковим керівником
3	Постановка задач, які необхідно розв'язати для виконання кваліфікаційної роботи	Визначення експериментальних та теоретичних методів досліджень, які будуть використані для виконання кваліфікаційної роботи	Обговорення з науковим керівником
4	Добір і вивчення	Формування робочого	Обговорення з

	літературних джерел	списку літературних джерел для висвітлення теми дослідження. Написання літературного огляду джерел відповідно до питань, які досліджуються в кваліфікаційній роботі магістра.	науковим керівником
5	Проведення експериментальних/теоретичних досліджень згідно до поставлених задач для виконання кваліфікаційної роботи	Експериментальний матеріал, що відповідає темі, предмету та об'єкту дослідження	Обговорення з науковим керівником
6	Написання й оформлення випускної роботи за розділами	Окремі розділи кваліфікаційної роботи	Обговорення з науковим керівником
7	Корегування вступу до кваліфікаційної роботи. Робота над висновками до роботи.	Редагування вступу відповідно до результатів проведеного дослідження та отриманих результатів, практичного значення та наукової новизни дослідження. Формулювання та редагування висновків за кваліфікаційною роботою	Обговорення з науковим керівником
8	Робота над оформленням кваліфікаційної роботи. Уніфікація оформлення рисунків, формул таблиць кваліфікаційної роботи. Впорядкування списку літературних джерел.	Оформлена згідно до чинних стандартів кваліфікаційна робота магістра	Перевірка та корегування науковим керівником
9	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	Перевірка текстової частини роботи на унікальність.	Перевірка відповідальною особою
10	Підготовка супровідної документації до захисту кваліфікаційної роботи	Супровідна документація до захисту кваліфікаційної роботи: анотація, відзив наукового керівника, рецензія на кваліфікаційну роботу, список публікацій.	Перевірка відповідальною особою
11	Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи	Підготовка тексту виступу, а також презентації в форматі MS Power Point для візуального супроводу захисту	Обговорення з науковим керівником
12	Попередній захист кваліфікаційної роботи магістра.	Надання рекомендації кафедри до захисту кваліфікаційної роботи магістра	Засідання кафедри
13	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Захист кваліфікаційної роботи здійснюється на	Екзаменаційна комісія

		відкритому засіданні ЕК у терміни, визначені навчальними планами та згідно з графіком, який затверджується ректором університету	
--	--	--	--

Кваліфікаційна робота магістра проходить обов'язкову перевірку на доброчесність.

### **Політика оцінювання**

Підсумки виконання кваліфікаційної роботи магістра підводяться у вигляді прилюдного захисту роботи перед екзаменаційною комісією (ЕК), що затверджується Ректором.

Екзаменаційна комісія оцінює кожну кваліфікаційну роботу. Оцінювання рівня якості підготовки здобувача та здобутої ним вищої освіти здійснюють члени екзаменаційної комісії на основі принципів об'єктивності, етичності, комплексності, індивідуального, диференційованого та компетентнісного підходу.

Об'єктом оцінювання екзаменаційної комісії є сукупність знань, навичок та умінь, набутих компетентностей, відтворених у процесі виконання й захисту кваліфікаційної роботи.

При визначенні оцінки за виконання кваліфікаційної роботи враховується ряд важливих показників якості дипломної роботи, а саме: актуальність обраної теми; чіткість формулювання мети та завдань дослідження; структура і логіка побудови змісту дипломної роботи; наукова новизна та практична значущість роботи; якість і глибина теоретичного, методологічного та практичного аналізу проблематики дослідження; наявність критичного огляду літературних джерел та наукової полеміки; актуальність і обґрунтованість запропонованих рішень; дотримання вимог щодо оформлення роботи; наявність та інформаційна змістовність ілюстративних матеріалів для захисту роботи; змістовність повідомлення про основні результати дослідження; правильність та чіткість відповідей на запитання членів ЕК; зауваження і пропозиції, що містяться у зовнішній рецензії та у відгуку наукового керівника; наявність публікацій та їх якісний рівень. Кваліфікаційна робота з ознаками плагіату за рішенням екзаменаційної комісії не розглядається, виставляється незадовільна оцінка.

Рішення щодо підсумкової оцінки приймається більшістю голосів членів ЕК за результатами публічного захисту з урахуванням висновків наукового керівника та рецензента. Результати захисту затверджуються протоколом на засіданні ЕК. При позитивному оцінюванні роботи, рішенням комісії присвоюється відповідна кваліфікація.

### **Шкала оцінювання студентів:**

Відмінно	90-100
Добре	75-89
Задовільно	60-74
Незадовільно	0-59

### **Рекомендована література**

1. Освітньо-наукова програма «Фізика високих енергій» на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія»  
<https://www.phys.univ.kiev.ua>.
2. Освітньо-наукова програма «Ядерна енергетика» на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» <https://www.phys.univ.kiev.ua>.
3. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень: навч. посібник. —Київ: Видавництво «Центр учбової літератури», 2007. — 254 с.
4. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. — К.: Кондор, 2003. — 192 с.
5. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є.Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.
6. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. — 3-є вид., стер. — К.: ЗнанняПрес, 2003. — 295 с.