

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра експериментальної фізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ 20__ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Планування, організація і проведення наукових досліджень і навчальних занять
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)
галузь знань 10 природничі науки
(шифр, назва галузі)

спеціальність 104 Фізика та астрономія
(шифр, назва спеціальності)

Освітньо-наукова програма «Фізика та астрономія»
спеціалізація _____
(шифр, назва)

Вид дисципліни нормативна (обов'язкова)
факультет фізичний

2019 / 2020 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою фізичного факультету

“21” 06 2019 року, протокол № 6

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Пойда Володимир Павлович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри експериментальної фізики;

Шеховцов Олег Валерійович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри експериментальної фізики;

Сухов Володимир Миколайович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри експериментальної фізики.

Програму схвалено на засіданні кафедри експериментальної фізики

Протокол від “6” 06 2019 року № 8


Завідувач кафедри експериментальної фізики

Пойда В. П.
(прізвище та ініціали)  (підпис)

Програму погоджено методичною комісією
фізичного факультету

Протокол від “20” 06 2019 року № 6

Голова методичної комісії фізичного факультету


(підпис) **Макаровський М.О.**
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни укладена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 104 Фізика та астрономія.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання цієї навчальної дисципліни «Планування, організація і проведення наукових досліджень та навчальних занять» полягає у тому, щоб підготувати фахівців, які здатні самостійно розв'язувати різноманітні комплексні завдання і проблеми, пов'язані з виконанням посадових обов'язків науково-педагогічних та наукових працівників у закладах вищої освіти (ЗВО), і, зокрема, вміти планувати, організовувати і проводити навчальні заняття, здійснювати управління науковими проектами та укладати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень у галузі фізики та астрономії, вміти реєструвати права інтелектуальної власності.

У результаті вивчення цієї навчальної дисципліни аспіранти можуть набути такі фахові компетентності:

1. Знання і розуміння основ методології планування і організації наукових досліджень у галузі фізики та астрономії.
2. Знання і розуміння основ методології написання пропозицій на фінансування інноваційних комплексних проектів та управління ними.
3. Здатність реалізовувати інноваційні комплексні проекти в сфері фізики та/або астрономії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.
4. Здатність планувати і організовувати навчальний процес та проводити різні види навчальних занять із фізичних та астрономічних навчальних дисциплін у вищих закладах освіти.
5. Здатність підготувати та успішно захистити дисертаційну роботу на основі узагальнення власних експериментальних або теоретичних досліджень із фізики чи астрономії.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

1. Ознайомити аспірантів з вимогами до дисертації, методологією планування та виконання дисертаційного дослідження, а також технологією написання дисертаційної роботи та її підготовки до подання у спеціалізовану вчену раду.
2. Ознайомити аспірантів з методологією написання пропозицій (запитів) на фінансування наукових досліджень, управління науковими проектами та написання звітів про їх виконання.
3. Ознайомити аспірантів з методикою розробки комплексу навчально-методичного забезпечення для проведення навчальних занять з фізики та астрономії.

1.3. Кількість кредитів 3.

1.4. Загальна кількість годин 90.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна	
Вид кінцевого контролю: залік	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
2-й	-й
Семестр	

3-й	-й
Лекції	
18 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
год.	год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
60 год.	год.
Індивідуальні завдання	
12 год.	

1.6. Заплановані результати навчання.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни аспірант повинен продемонструвати такі результати навчання:

1. Знати, розуміти та застосовувати усталену систему теоретичних знань стосовно загальних особливостей організації та методичного забезпечення навчального процесу, спрямованого на викладання загальної фізики та астрономії у ЗВО різного профілю
2. Мати теоретичні знання щодо вимог Стандартів освіти та змісту: навчальних планів, освітньо-професійних (освітньо-наукових) та робочих навчальних програм, базових підручників, що використовуються при вивченні фізики та/(або) астрономії у ЗВО різного профілю.
3. Вміти опрацьовувати та застосовувати на практиці нові нормативні документи, які регламентують порядок організації навчального процесу в ЗВО різного профілю взагалі та навчальних занять із курсу загальної фізики та/(або) астрономії зокрема, а також сучасну навчальну та навчально-методичну літературу із загальної фізики та астрономії.
4. Вміти розробляти комплекс навчально-методичного забезпечення для проведення навчальних занять з фізики та астрономії;
5. Вміти укладати робочі навчальні програми із загальної фізики та/(або) астрономії.
6. Вміти на практиці проявляти викладацькі навички. Уміти планувати, організовувати і проводити різні види навчальних занять із фізичних та астрономічних навчальних дисциплін у ЗВО.
7. Вміти укладати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень у галузі фізики або астрономії, здійснювати управління науковими проектами та вибирати належні напрями і відповідні методи для їх розв'язування, беручи до уваги наявні ресурси;
8. Мати теоретичні знання щодо правил реєстрації права на інтелектуальну власність;
9. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики (астрономії) та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
10. Вміти планувати дослідження за темою дисертації, підготувати та успішно захистити дисертаційну роботу на основі індивідуальних експериментальних або теоретичних досліджень.
11. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми фізики та/або астрономії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Вимоги до дисертацій. Методологія планування та виконання дисертаційного дослідження, а також підготовки рукопису дисертаційної роботи до подання у спеціалізовану вчену раду.

Тема 1. Вимоги до дисертацій.

Загальні вимоги, які ставлять Закон України «Про вищу освіту», Постанова КМУ від 06.03.2019 № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», «Положення про порядок підготовки фахівців ступенів доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна», «Положення про атестацію здобувачів наукового ступеня доктора філософії у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна» до змісту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Складові змісту дисертаційної роботи. Вимоги щодо необхідності опублікування у фахових виданнях основних наукових та практичних результатів дисертаційної роботи.

Тема 2. Методологія планування та виконання дисертаційного дослідження.

Вибір теми, формулювання мети і завдань дисертаційної роботи. Складання плану проведення досліджень за темою дисертації. Методологія вивчення літературних джерел за темою дисертації. Складання огляду літератури. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела. Методи добору фактичних матеріалів шляхом проведення експериментальних та теоретичних досліджень за темою дисертації з фізики або астрономії Методи визначення наукової новизни та практичного значення одержаних результатів.

Тема 3. Порядок написання рукопису дисертаційної роботи та методологія її підготовки до подання до розгляду у спеціалізовану вчену раду.

Вимоги до змісту дисертації. Мова і стиль дисертаційної роботи. Загальні вимоги до оформлення дисертації. Правила подання ілюстрацій, таблиць і формул. Оформлення списку використаних джерел. Правила оформлення додатків. Електронний варіант дисертації. Проведення перевірки тексту дисертації на дотримання вимог академічної доброчесності відповідно до Порядку проведення перевірки наукових праць, навчальних видань та дипломних робіт (проектів) працівників та здобувачів вищої освіти на наявність запозичень з інших документів. Попередній розгляд дисертації на фаховому семінарі. Висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Процедура призначення складу разової ради для захисту дисертації. Підготовка здобувача до захисту дисертації. Процедура прилюдного захисту дисертації. Оформлення документів атестаційної справи.

Розділ 2. Методологія написання пропозицій (запитів) на фінансування наукових досліджень, управління науковими проектами та написання звітів про їх виконання.

Тема 1. Основні положення Закону України «Про освіту», Закону України «Про Вищу освіту» та Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», які визначають і регламентують порядок організації проведення наукових досліджень у наукових установах та у вищих навчальних закладах України.

Поняття про наукову діяльність як інтелектуальну творчу діяльність, спрямовану на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування, основними видами якої є фундаментальні та прикладні наукові дослідження. Суб'єкти наукової і науково-технічної діяльності. Фінансове забезпечення наукової і науково-технічної діяльності. Поняття про грант. Порядок фінансування наукових, науково-технічних робіт шляхом надання грантів. Поняття про процедуру конкурсного відбору наукових і науково-технічних робіт. Наукова і науково-технічна експертиза. Набуття, охорона та захист прав інтелектуальної власності. Стандартизація, метрологічне забезпечення і сертифікація у науковій і науково-технічній діяльності.

Тема 2. Методологія управління науковими проектами та написання звітів про їх виконання.

Основні положення про планування та організацію наукової та науково-технічної діяльності структурного підрозділу установи (наукової групи, наукового відділу, кафедри), спрямованої на проведення наукових досліджень. Обґрунтування актуальності обраної теми. Постановка мети і конкретних завдань наукового дослідження. Визначення

об'єкта і предмета дослідження. Вибір методів (методик) проведення експериментального чи теоретичного дослідження. Опис процесу дослідження. Обговорення результатів дослідження. Формулювання висновків і оцінка одержаних результатів. Методологія написання проміжних анованих та заключних звітів з виконаних науково-дослідних робіт.

Тема 3. Методологія написання пропозицій (запитів) на фінансування наукових досліджень.

Характеристика змісту основних складових частин пропозицій (запитів) на фінансування наукових та науково-технічних досліджень на прикладах конкретних зразків запитів на виконання Проекту прикладного дослідження, науково-технічної (експериментальної) розробки за рахунок видатків державного бюджету та Проекту фундаментального дослідження за рахунок видатків державного бюджету з фізики та астрономії.

Розділ 3. Методика розробки комплексу навчально-методичного забезпечення для проведення навчальних занять з фізики та астрономії.

Тема 1. Нормативно-правова база, яка регламентує організацію навчального процесу у ЗВО України.

Основні положення Закону України «Про освіту» та Закону України «Про Вищу освіту», які стосуються організації проведення навчального процесу у ЗВО.

Тема 2. Основні терміни та визначення, які використовуються при розробленні навчально-методичного забезпечення для проведення навчальних занять.

Зміст навчання та планування освітнього процесу. Стандарти вищої освіти України. Спеціальності та спеціалізації. Освітні (освітньо-професійні, освітньо-наукові) програми, навчальні плани та робочі навчальні плани. Індивідуальні навчальні плани здобувачів вищої освіти. Організація вивчення дисциплін за вибором студента. Основні концепції організації освітньої діяльності у ЗВО та особливості методики проведення навчальних занять з фізики та астрономії.

Тема 3. Методика розроблення комплексу навчально-методичного забезпечення для проведення навчальних занять із фізики та астрономії.

Основні вимоги до змісту, правил укладання і оформлення методичних матеріалів, що входять до навчально-методичного комплексу з навчальної дисципліни, зокрема до: робочої програми навчальної дисципліни; навчального контенту (підручника, навчального посібника, конспекту або розширеного плану лекцій) (у друкованому або електронному виді); планів практичних (семінарських) занять, завдань для лабораторних робіт, самостійної роботи; питань, задач, завдань або кейсів для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь здобувачів вищої освіти, для контрольних робіт, передбачених навчальним планом, післятестатійного моніторингу запланованих результатів навчання, набутих знань і вмінь з навчальної дисципліни; завдань семестрових екзаменів (письмових залікових робіт).

Методологія укладання програми навчальної дисципліни та її складових частин: опису навчальної дисципліни (мета вивчення дисципліни її місце у системі підготовки фахівця, запланованих результатів навчання); структури навчальної дисципліни; тематичного плану навчальної дисципліни; тем семінарських (практичних, лабораторних) занять, за виконання яких здобувачам вищої освіти виставляються бали; завдань для самостійної роботи; індивідуальних завдань; методів контролю; схеми нарахування балів; рекомендованої літератури (основної, допоміжної); інформаційних ресурсів у мережі Інтернет, відомостей про інше методичне забезпечення.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин	
	денна форма	заочна форма

1	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Розділ 1. Вимоги до дисертацій. Методологія планування та виконання дисертаційного дослідження, а також написання та підготовки дисертаційної роботи до подання у спеціалізовану вчену раду.												
Разом за розділом 1	30	6		4	20							
Розділ 2. Методологія написання пропозицій (запитів) на фінансування наукових досліджень, управління науковими проектами та написання звітів про їх виконання.												
Разом за розділом 2	30	6		4	20							
Розділ 3. Методика розробки комплексу навчально-методичного забезпечення для проведення навчальних занять з фізики та астрономії.												
Разом за розділом 3	30	6		4	20							
Усього годин	90	18		12	60							
Разом												

4. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Самостійне опрацювання навчально-методичних посібників та вивчення матеріалу за темами 1 розділу. Виконання індивідуального завдання, що стосується 1 розділу.	24
2	Самостійне опрацювання навчально-методичних посібників та вивчення матеріалу за темами 2 розділу. Виконання індивідуального завдання, що стосується 2 розділу.	24
3	Самостійне опрацювання навчально-методичних посібників та вивчення матеріалу за темами 3 розділу. Виконання індивідуального завдання, що стосується 3 розділу.	24
	Разом	72

5. Індивідуальні завдання

1. Виконання індивідуального завдання, що стосується 1 розділу: підготовка розгорнутого проекту плану виконання та змісту дисертаційної роботи.

2. Виконання індивідуального завдання, що стосується 2 розділу: підготовка окремих пунктів проекту запиту на виконання НДР за темою дисертаційної роботи.

3. Виконання індивідуального завдання, що стосується 3 розділу: укладання проекту робочої програми одного з розділів навчальної дисципліни загальна фізика або астрономія, а також завдань для проведення поточного та підсумкового контролю знань.

6. Методи контролю

Поточний контроль та семестровий підсумковий контроль: залік

7. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання, залікова робота					Сума
Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	Індивідуальне завдання	Залікова робота	
T1÷T3	T1÷T3	T1÷T3			
15	15	15	15	40	100

T1, T2 ... – теми розділів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка для заліку
90 – 100	зараховано
70-89	зараховано

50-69	зараховано
1-49	не зараховано

8. Критерії оцінювання навчальних досягнень аспірантів із навчальної дисципліни «Планування, організація і проведення наукових досліджень та навчальних занять»

Навчальні досягнення аспірантів з навчальної дисципліни «Планування, організація і проведення наукових досліджень та навчальних занять» оцінюються в балах, загальна сума яких становить 100. Вона складається із 45 балів, які може отримати аспірант протягом семестру в результаті проходження поточного контролю, 15 балів, які він може отримати за самостійно підготовлені індивідуальні завдання та 40 балів, які аспірант може отримати в результаті проходження підсумкового контролю у формі залікової письмової роботи.

Ступінь засвоєння знань аспірантами під час лекційних занять та внаслідок їх самостійної роботи проводиться шляхом усного та письмового опитування у ході поточного контролю. Максимальна кількість балів за вичерпні відповіді на запитання за умови стовідсоткового відвідування лекційних занять складає 45.

Завдання для письмової залікової роботи складається із 4 тестів відкритого типу, сформульованих у вигляді конкретних вузлових питань за програмою навчальної дисципліни. Вичерпна відповідь на кожне з них повинна бути аргументованою, чітко, логічно та послідовно викладеною. За необхідності висновок повинен підсумовувати або узагальнювати викладене. Правильне виконання кожного з 4 тестів, що входять у екзаменаційне завдання, оцінюється в 10 балів.

9. Рекомендована література

Базова література

1. Закон України «Про освіту». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Закон України «Про вищу освіту». Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у науково-дослідних установах, що належать до сфери управління Міністерства внутрішніх справ України, та вищих навчальних закладах із специфічними умовами навчання, які здійснюють підготовку кадрів для Міністерства внутрішніх справ України і Національної поліції України, що додається. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1534-17#n14>
4. Положення про порядок підготовки фахівців ступенів доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна». Режим доступу: <http://rada.karazin.ua/public/uploads/2019/08/rishennya-vr27082019-2-1.pdf>
5. Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії. Постанова КМУ від 06.03.2019 № 167. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2019-п>
6. Положення про атестацію здобувачів наукового ступеня доктора філософії у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна Режим доступу: <http://rada.karazin.ua/public/uploads/2019/06/rishennya-vr24062019-13.pdf>
7. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
8. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19/page>.
9. Воротіна Л. Кандидатська дисертація: методика написання і захисту: Посібник для аспірантів і здобувачів наукового ступеня / Л. Воротіна, В. Воротін, С. Гуткевич. – К., 2003. – 76 с.
10. Пономаренко Л. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради / Автор-упор. Л. Пономаренко. – К.: Редакція "Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України"; Толока, 2010. – 80 с.

11. Черній А. Дисертація як кваліфікаційна наукова праця: Посібник. – К.: Арістей, 2005. – 232 с.
12. Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна. Режим доступу: https://www.univer.kharkov.ua/ua/study/study_organization
13. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
14. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/metodichni-rekomendacziyi.html>.
15. Стандарт вищої освіти України бакалавра за спеціальністю 104 Фізика та астрономія (режим доступу <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/104-fizika-ta-astronomiya-bakalavr.pdf>)

Допоміжна література

1. Галевич О. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис, бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: метод. рекомендації з впровадження / Уклали: О. Галевич, І. Штогрин. – Л., 2008. – 20 с.
2. Перелік наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/atestaciya-kadriv-vishoyi-kvalifikaciyi/naukovi-fahovi-vidannya>

10. Інформаційні ресурси в Інтернеті, інше методичне забезпечення

1. Консультативна служба з питань атестації здобувачів наукових ступенів ХНУ імені В.Н. Каразіна. Режим доступу: <https://www.univer.kharkov.ua/ua/research/disservice>
2. Організація навчального процесу в ХНУ імені В.Н. Каразіна. Режим доступу: https://www.univer.kharkov.ua/ua/study/study_organization