

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

Рівень вищої освіти: **другий (магістерський)**
Освітня програма: **«Середня освіта (Фізика)»**
Предметна спеціальність: **014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)**
Спеціальність: **014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)**
Галузь знань: **01 Освіта/Педагогіка**

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 13
Від 11 червня 2024 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Методологія наукових досліджень
Викладач (-і)	Кланічка В.М., професор, кандидат фізико-математичних наук
Контактний телефон викладача	0502935801
Е-mail викладача	volodymyr.klanichka@pnu.edu.ua v.klanichka@gmail.com
Формат дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни	3 кредити, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://classroom.google.com/c/NjI3MTkxNTUxNzE4?cjc=7horkko
Консультації	Щотижня
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Дисципліна «Методологія наукових досліджень» належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «магістр», що пропонуються в рамках циклу загальної підготовки студентів за освітньою програмою «Середня освіта (Фізика та астрономія)» на другому році навчання. Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення теоретичних та практичних питань досліджень в області вивчення фізичних явищ і процесів.</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p>Мета дисципліни - ознайомити студентів з сучасними методами наукових досліджень, з основними правилами проведення та аналізу їх результатів; сформувати у студентів комплексний синергетичний підхід до вивчення процесів і явищ, навички проведення наукових досліджень.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень» є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення сучасних універсальних та специфічних методів досліджень у фізиці; - Ознайомлення з основами наукової організації дослідного процесу; - Ознайомлення з правовим статусом суб'єктів наукової діяльності; - Вивчення основ теоретичного моделювання, планування експерименту, теорії похибок; - Встановити критерії вибору та формування теми досліджень; - Визначити основні принципи організації і проведення наукових досліджень; - Вивчити методологію теоретичного та експериментального досліджень; - Визначити методи математичного оброблення результатів дослідження; 	

- Вивчити основні принципи аналізу, узагальнення та інтерпретації результатів наукових досліджень;
- Встановити вимоги до написання, оформлення статей та захисту дисертації;
- Визначити вимоги до підготовки публікацій, доповідей.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні задачі або проблеми в галузі освіти, що передбачає здійснення інновацій та/або проведення педагогічних досліджень із застосуванням теорій і методів освітніх наук та фізики і характеризується невизначеністю умов.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК4. Здатність керувати дослідницькою діяльністю учнів з фізики і астрономії під час аудиторної та позааудиторної роботи

ФК6. Здатність до проведення освітніх досліджень та навчально-дослідницької діяльності з фізики та астрономії, упровадження STEM-освіти.

Програмні результати навчання:

ПРН9. Демонструє вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо.

ПРН11. Описує методику розробки освітніх проектів, пояснює зміст та призначення їх етапів, аналізує спроможність управління процесом їх впровадження, прогнозує очікувані результати.

ПРН12. Визначає і характеризує основні принципи, закони та методики науково-педагогічних досліджень; описує апарат науково-педагогічного дослідження, демонструє навички презентації результатів науково-педагогічного дослідження.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	14
Семінарські / практичні заняття	16
Самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
3	Середня освіта (фізика і астрономія)	2	Нормативний

Тематика навчальної дисципліни

Тема	Кількість год.
------	----------------

	Лекції	Практ. заняття	Сам. роб.
Тема 1. Основні поняття, мета, зміст, функції науки. Пізнання як процес накопичення наукових знань. Об'єкт, предмет науки. Наукова ідея, гіпотеза, науковий закон. Судження, умовивід, теорія, факт, категорія, принцип, постулат, аксіома. Головні завдання науки. Наука як система знань. Наукознавство як наука. Основні розділи наукознавства. Класифікація наук. Пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки в Україні. Класифікація основних напрямків сучасної екології. Концепція сталого розвитку.	2	2	7
Тема 2. Наукові дослідження та етапи їх проведення. Об'єкт, предмет, мета наукового дослідження. Класифікація наукових досліджень. Науковий результат. Загальні поняття методології, функції методології, методологія наукового пізнання. Інтуїція, творчі здібності. Парадигма, парадокс. Структура процесу пізнання. Гносеологія (теорія пізнання).	2	2	7
Тема 3. Види і класифікація наук. Основні риси працівника науки. Система наукових установ. Система підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Особливості організації наукової діяльності.	1	2	7
Тема 4. Основні принципи науки. Принцип об'єктивності аналізу явищ і процесів. Принцип загального зв'язку. Принцип загального розвитку. Принцип суперечності. Принцип заперечення. Проблематика наукових дослідження. Наукові напрямки, проблема, тема.	1	1	7
Тема 5. Основи моделювання та теоретичних досліджень. Необхідність моделювання при прийнятті керівних рішень. Класифікація моделей. Реальні і ідеальні моделі, концептуальні та математичні, аналітичні і числові, статичні і динамічні, детерміновані і стохастичні. Системний аналіз, його стадії.	2	1	7
Тема 6. Основи експериментальних досліджень. Поняття експерименту, види експерименту: натурний і модельний, активний і пасивний. Основні означення і	1	2	7

терміни експериментальних досліджень: вимірювальна прилади та апаратура, зразок для експерименту, план експерименту, реплікація і т. ін. Етапи експерименту.			
Тема 7. Систематизація експериментальних даних. Особливості інформаційного пошуку. Числові характеристики результатів експерименту.	1	2	6
Тема 8. Вимірювання та вимірювальні прилади. Види вимірювань, засоби вимірювання. Види вимірювальних приладів. Точність вимірювання. Похибка, її види: абсолютна і відносна, систематична і випадкова, поняття грубої похибки. Методи визначення грубої похибки.	2	2	6
Тема 9. Наукометричні бази. Вимоги до виконання та оформлення дисертаційних робіт	2	2	6
Разом:	14	16	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання курсу	<p>Теоретична підготовка</p> <p>Високий, А, 91* – 100, відмінно - 5</p> <p>Студент має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень наукової методології, може не тільки вільно матеріалом, але й самостійно довести існування певних закономірностей, принципів, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань</p> <p>Вище середнього, середній В, С, 81 – 90; 71 – 80;</p> <p>дуже добре, добре - 4</p> <p>Студент знає і може самостійно сформулювати основні методологічні підходи, принципи їх застосування, , але не завжди може самостійно здійснити критичний аналіз. Студент може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим</p> <p>Достатній, D, E, 61 – 70, 51 - 60</p> <p>задовільно, посередньо - 3</p> <p>Студент відтворює основні поняття і визначення курсу, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача</p>
-----------------------------------	--

	<p>основні методологічні положення, знає істотні ознаки (засади) основних підходів та їх відмінність, може записати окремі термінологічні дефініції теоретичного положення за словесним формулюванням і навпаки; допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може.</p> <p style="text-align: center;">Низький, FХ / F 1 – 51, незадовільно 2</p> <p>Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і методи. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними</p>
<p>Вимоги до письмової роботи</p>	<p style="text-align: center;">Високий, А, 91* – 100, відмінно - 5</p> <p>Студент самостійно розв’язує типові ситуаційні задачі різними способами, стандартні, комбіновані й нестандартні казуси з наукової методології, здатний проаналізувати й узагальнити отриманий результат. При виконанні індивідуальних завдань та самостійних робіт студент дотримується усіх вимог, передбачених програмою курсу. Крім того, його дії відрізняються раціональністю, вмінням оцінювати помилки й аналізувати результати</p> <p style="text-align: center;">Вище середнього, середній В, С, 81 – 90; 71 – 80; дуже добре, добре - 4</p> <p>Студент самостійно розв’язує типові (або за визначеним алгоритмом) казуси з наукової методології і завдання, володіє базовими навичками з виконання необхідних логічних операцій та перетворень, може самостійно сформулювати типову задачу за її словесним описом, скласти типову схему та обрати раціональний метод розв’язання, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату.</p> <p style="text-align: center;">Достатній, D, E, 61 – 70, 51 - 60 задовільно, посередньо - 3</p> <p>Студент може розв’язати найпростіші типові задачі за зразком, виявляє здатність виконувати основний елементарний аналіз конкретних наукових методів, але не спроможний самостійно сформулювати задачу за словесним описом і визначити метод її розв’язання. При вирішенні фабули студент виконує роботу за зразком, але з помилками; робить висновки, але не розуміє</p>

	<p>достатньою мірою мету роботи</p> <p>Низький, FX / F 1 – 51, незадовільно 2</p> <p>Студент знає основні терміни та вміє розрізняти окремі закономірності. Вміє розв'язувати задачі лише на відтворення основних положень методології, здійснювати найпростіші логічні операції.</p>
Семінарські заняття	-
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.</p> <p>Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "не допущений" і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.</p> <p>Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>
7. Політика курсу	
<p>Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою студента застосовують домашні контрольні роботи, письмові роботи, написання реферату, та оцінки за виконані і здані лабораторні роботи. Проміжний контроль включає проведення двох модулів у формі тестових завдань, які поєднують питання закритого типу з питаннями відкритого типу з короткою і довгою відповіддю. Максимальний бал, який студент може отримати за всіма видами контролю – 100 балів, він складається із проміжних модулів та оцінки за лабораторні роботи. Студент повинен самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю. Вважається шахрайством копіювання іншого тесту, підглядання в роботу іншого студента, списування, використання підручника, зошита чи мобільного телефону під час написання модульної, підсумкової роботи, використання шпаргалок, дозволяти іншим копіювати вашу роботу.</p> <p>У кінці семестру підраховується рейтинг за поточними видами контролю і підраховується загальний рейтинг, який переводиться в оцінку у відповідності до шкали оцінювання.</p>	

8. Рекомендована література

1. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень: Підручник. - К.: Вища школа, 1997.- 214 с.
2. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2003. – 192 с
3. Британ В. Т. Організація вузівської науки. - К.: Кондор, 1992.- 213 с.
4. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень: Навч. посібник.-К.: ІЗМН, 1997.- 119 с.
5. Ковальчук В.В., Моїсєєв Л.М. Основи наукових досліджень. Навч. посіб.- К.: Професіонал, 2004. - 206 с.
6. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі. Навч. посібник - К.: Вища шк., 2003.- 116 с.
7. 14. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е. І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навчальний посібник. - К.: Лібра, 2004. - 344 с.
8. Цехмістрова Г.С. Методологія наукових досліджень. Навчальний посібник. - К.: Видав. дім «Слово», 2008. - 280 с. - С.101-135
9. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник.- К.: Знання-Прес, 2002

Викладач _____ проф. Кланічка В.М.