

Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Кафедра теоретичної фізики та методик викладання



ЗАТВЕРДЖУЮ:

Проректор

С.В. Шарин

2018 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ

(професійно-педагогічна дисципліна)

Спеціальність 014.08 Середня освіта (Фізика)
Факультет Фізико-технічний

Івано-Франківськ – 2018

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФІЗИКИ ТА МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор _____ С.В. Шарин

« »

2018 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Освітня програма **Середня освіта (фізика)**

Спеціальність **014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)**

Галузь знань 01 Освіта /Педагогіка

Робоча програма навчальної дисципліни **Методика викладання фізики**
для студентів спеціальності *014 Середня освіта (за предметними
спеціалізаціями)*

“ ” 2018 р.

Розробники: доцент кафедри фізики та методики викладання, кандидат педагогічних наук Войтків Г. В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізики та методики викладання

Протокол № від “ 08 ” жовтня 2018р.

Завідувач кафедри

_____ (підпис)

Ліщинський І.М.
(прізвище та ініціали)

“ ” 2018 р.

Схвалено науково-методичною комісією фізико-технічного факультету.

Протокол № від “ ” 2018 р.

“ ” 2018 р.

Голова

_____ (підпис)

(Яцура М.М.)

(прізвище та ініціали)

© Войтків Г. В., 2018 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 9	Галузь знань 01 «Освіта»	Нормативна	
	Напрямок підготовки 014 «Середня освіта (фізика)»		
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		II-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання -		Семестр	
Загальна кількість годин – 270		II, III	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,5 самостійної роботи студента – 7,2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		20 год	
		Практичні, семінарські	
		40 год	
		Лабораторні	
		30 год	
		Самостійна робота	
180 год			
Індивідуальні завдання:			
Вид контролю: іспит			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання – **1:2**.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Предмет вивчення навчальної дисципліни «Методика викладання фізики» є теорія та практика викладання шкільного курсу фізики .

Міждисциплінарні зв'язки: засвоєння матеріалу дисципліни передбачає знання педагогіки, фізики, математики.

Метою викладання дисципліни є: оволодіння студентами сучасними досягненнями методичної науки, запозичення передового педагогічного досвіду, підготовка студентів до проведення навчальних занять і позакласної роботи.

Основними завданнями є: ознайомити студентів з загальними питаннями методики викладання фізики (її теоретичними основами), питаннями методики викладання окремих тем курсу фізики, методикою і технікою навчального фізичного експерименту, методикою розв'язування фізичних задач; показати роль фізики в пізнанні фундаментальних законів природи, у формуванні сучасної природничо-наукової картини світу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:

знати:

зміст і структуру курсу, методологічні і психологічні основи навчання фізики, політехнічне навчання, зв'язок вивчення фізики з іншими предметами, методи і прийоми навчання фізики в школі, форми організації занять з фізики, планування роботи вчителя, методику вивчення основних тем курсу фізики, методику і техніку демонстраційного і лабораторного експерименту в школі;

вміти:

відбирати зміст навчального матеріалу для різних рівнів навчання, здійснювати календарне і тематичне планування вивчення навчального матеріалу; формувати мету і завдання вивчення теми та окремого уроку, складати план-конспект уроку і реалізувати його; розробляти і використовувати дидактичні засоби; формувати в учнів фізичні поняття, вміння робити висновки з спостережуваних явищ, систематизувати і узагальнювати вивчений матеріал, знати і розв'язувати різні типи фізичних задач; планувати і проводити позакласну роботу, факультативні заняття з фізики, організовувати самостійну роботу учнів; розвивати пізнавальний інтерес до фізики; розв'язувати задачі.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні питання шкільного курсу фізики і методики її викладання.

Тема 1. Методика викладання фізики як педагогічна наука, її предмет і методи досліджень.

Тема 2. Планування роботи вчителя фізики.

Тема 3. Формування фізичних понять, вмінь і навичок учнів.

Тема 4. Методи навчання фізики, їх класифікація.

Тема 5. Форми організації навчальних занять з фізики.

Тема 6. Навчальний фізичний експеримент, його структура і завдання.

Тема 7. Задачі з фізики.

Тема 8. Контроль знань і вмінь учнів з фізики.

Тема 9. Організація самостійної роботи учнів з фізики.

Тема 10. Підготовка майбутнього вчителя фізики до впровадження педагогічних технологій.

Змістовий модуль 2. Методика навчання фізики на першому ступені вивчення.

Тема 1. Особливості методики викладання фізики на першому ступені вивчення фізики в школі.

Тема 2. Формування поняття фізичної величини.

Тема 3. Формування уявлень про механічний рух на першому ступені вивчення фізики.

Тема 4. Науково-методичний аналіз структури теми «Тиск твердих тіл, рідин і газів» і методика вивчення її основних питань.

Тема 5. Формування понять про роботу і енергію на першому ступені вивчення фізики.

Тема 6. Науково-методичний аналіз основних питань тем «Теплові явища» і «Зміна агрегатних станів речовини».

Тема 7. Структурно-логічний аналіз тем «Електричні явища» і «Електромагнітні явища».

Тема 8. Науково-методичний аналіз вивчення елементів оптики на першому ступені вивчення.

Змістовий модуль 3. Методика навчання фізики на другому ступені вивчення.

Тема 1. Методика вивчення розділу «Механіка».

Тема 2. Методика вивчення розділу «Молекулярна фізика і термодинаміка».

Тема 3. Методика вивчення розділу «Електрика і магнетизм».

Тема 4. Методика вивчення розділу «Оптика».

Тема 5. Методика вивчення розділу «Атом і атомне ядро».

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усь го	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Загальні питання шкільного курсу фізики і методики її викладання						
Тема 1. Методика викладання фізики як педагогічна наука, її предмет і методи досліджень.		1				4
Тема 2. Планування роботи вчителя фізики.		1	1			4
Тема 3 Формування фізичних понять, вмінь і навичок учнів.		1	1			4
Тема 4. Методи навчання фізики, їх класифікація.		1	1			4
Тема 5. Форми організації навчальних занять з фізики.		1	1			4
Тема 6. Навчальний фізичний експеримент, його структура і завдання.		1		20		50
Тема 7. Задачі з фізики		1	26			38
Тема 8. Контроль знань і вмінь учнів з фізики.		1				4
Тема 9. Організація самостійної роботи учнів з фізики.		1				4
Тема 10. Підготовка майбутнього вчителя фізики до впровадження педагогічних технологій.		1				4
Разом за змістовим модулем 1		10	30	20		120
Змістовий модуль 2. Методика навчання фізики на першому ступені вивчення						
Тема 1. Особливості методики викладання фізики на першому ступені вивчення фізики в школі.		1	1			5

Тема 2. Формування поняття фізичної величини на першому ступені вивчення фізики.		1	1			5
Тема 3. Формування уявлень про механічний рух на першому ступені вивчення фізики.		1	1	2		5
Тема 4. Науково-методичний аналіз структури теми «Тиск твердих тіл, рідин і газів» і методика вивчення її основних питань.		1	1	1		5
Тема 5. Формування понять про роботу і енергію на першому ступені вивчення фізики.		1	1			5
Тема 6. Науково-методичний аналіз основних питань тем «Теплові явища» і «Зміна агрегатних станів речовини».		1	1	2		5
Тема 7. Структурно-логічний аналіз тем «Електричні явища» і «Електромагнітні явища».		1	1			5
Тема 8. Науково-методичний аналіз вивчення елементів оптики на першому ступені вивчення.		1	1			5
Разом за змістовим модулем 2		8	8	5		30
Змістовий модуль 3. Методика навчання фізики на другому ступені вивчення						
Тема 1. Методика вивчення розділу «Механіка».		1				5
Тема 2. Методика вивчення розділу «Молекулярна фізика і термодинаміка».		1				5
Тема 3. Методика вивчення розділу «Електрика і магнетизм».			1	3		5
Тема 4. Методика вивчення розділу «Оптика».			1	5		5
Разом за змістовим модулем 3		2	2	5		30

Усього годин		20	40	30		180
---------------------	--	-----------	-----------	-----------	--	------------

5. Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Планування роботи вчителя фізики.	1
2.	Формування фізичних понять, вмінь і навичок учнів.	1
3.	Методи навчання фізики, їх класифікація.	1
4.	Форми організації навчальних занять з фізики.	1
5.	Особливості методики викладання фізики на першому ступені вивчення фізики в школі.	1
6.	Формування поняття фізичної величини на першому ступені вивчення фізики.	1
7.	Формування уявлень про механічний рух на першому ступені вивчення фізики.	1
8.	Науково-методичний аналіз структури теми "Тиск твердих тіл, рідин і газів" і методика вивчення її основних питань.	1
9.	Формування понять про роботу і енергію на першому ступені вивчення фізики.	1
10.	Науково-методичний аналіз основних питань тем «Теплові явища» і «Зміна агрегатних станів речовини».	1
11.	Структурно-логічний аналіз тем «Електричні явища» і «Електромагнітні явища».	1
12.	Науково-методичний аналіз вивчення елементів оптики на першому ступені вивчення.	1
13.	Методика вивчення розділу «Механіка».	1
14.	Методика вивчення розділу «Молекулярна фізика і термодинаміка».	1
Разом		14

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Методика розв'язування задач із розділу	6

	«Механіка».	
2.	Методика розв'язування задач із розділу «Молекулярна фізика і термодинаміка».	4
3.	Методика розв'язування задач із розділу «Електрика і магнетизм».	6
4.	Методика розв'язування задач із розділу «Оптика».	6
5.	Методика розв'язування задач із розділу «Атом і атомне ядро».	4
Разом		26

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи кінематики	2
2.	Закони Ньютона. Застосування законів Ньютона	2
3.	Основи статички	2
4.	Закони збереження	2
5.	Механічні коливання і хвилі	2
6.	Тиск. Гідростатика	2
7.	Основи молекулярно-кінетичної теорії	2
8.	Властивості рідин і твердих тіл	2
9.	Електростатика	2
10.	Електромагнітні явища. Магнітне поле. Електромагнітна індукція. Самоіндукція	2
11.	Змінний струм. Трансформація струму	2
12.	Електромагнітні хвилі. Властивості електромагнітних хвиль	2
13.	Геометрична оптика	2
14.	Хвильові властивості світла. Інтерференція, дифракція	2
15.	Поляризація. Дисперсія світла. Світлові кванти. Дія світла	2
	Разом	30

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

1.	Методика викладання фізики як педагогічна наука, її предмет і методи досліджень.	4
2.	Планування роботи вчителя фізики.	4
3.	Формування фізичних понять, вмінь і навичок учнів.	4
4.	Методи навчання фізики, їх класифікація.	4
5.	Форми організації навчальних занять з фізики.	4
6.	Навчальний фізичний експеримент, його структура і завдання.	50
7.	Задачі з фізики.	38
8.	Контроль знань і вмінь учнів з фізики.	4
9.	Організація самостійної роботи учнів з фізики.	4
10.	Підготовка майбутнього вчителя фізики до впровадження педагогічних технологій.	4
11.	Особливості методики викладання фізики на першому ступені вивчення фізики в школі.	5
12.	Формування поняття фізичної величини на першому ступені вивчення фізики.	5
13.	Формування уявлень про механічний рух на першому ступені вивчення фізики.	5
14.	Науково-методичний аналіз структури теми "Тиск твердих тіл, рідин і газів" і методика вивчення її основних питань.	5
15.	Формування понять про роботу і енергію на першому ступені вивчення фізики.	5
16.	Науково-методичний аналіз основних питань тем "Теплові явища" і "Зміна агрегатних станів речовини".	5
17.	Структурно-логічний аналіз теми "Електричні явища".	5
18.	Структурно-логічний аналіз теми "Електромагнітні явища".	5
19.	Науково-методичний аналіз вивчення елементів оптики на першому ступені вивчення.	
20.	Методика вивчення розділу «Механіка».	5
21.	Методика вивчення розділу «Молекулярна фізика і термодинаміка».	5
22.	Методика вивчення розділу «Електрика і магнетизм».	5
23.	Методика вивчення розділу «Оптика».	5
24.	Методика вивчення розділу «Атом і атомне ядро».	5
Разом		180

9. Індивідуальні завдання

10. Методи навчання

Лекції, проведення лабораторних дослідів, презентації, самостійна робота.

11. Методи контролю

Поточний контроль, співбесіда, тести, контрольні роботи, лабораторні роботи.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота			Екзамен	Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2	Змістовий модуль №3		
поточний контроль	Тести кр	поточний контроль/ кр	50	100
10	10	10/5		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

- державні стандарти освіти;

- програма навчальної дисципліни;
- робоча програма навчальної дисципліни;
- підручники та навчальні посібники;
- конспект лекцій з дисципліни;
- методичні рекомендації та розробки викладача;
- матеріали поточного та підсумкового контролю (комплекс контрольних робіт (ККР));
- інструктивно-методичні матеріали до семінарських і лабораторних занять;
- контрольні завдання до завдання для заліків.
- питання до екзаменаційних білетів, екзаменаційні білети;
- методичні індивідуальні семестрові завдання для самостійної роботи студентів;
- студенти мають доступ до електронних варіантів методичних вказівок до лекційних, семінарських і лабораторних занять;
- дидактичні засоби.

14. Рекомендована література

Базова

1. Програми з фізики для ЗНЗ. Режим доступу:
<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>
2. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб.пособие для студ.высш.пед.заведений/ С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурешева.-М.:«Академия»,2000, - 368 с
3. .Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб.пособие для студ.высш.пед.заведений/ С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурешева.-М.:«Академия»,2000, - 384 с.

Допоміжна

1. Шарко В.Д. Збірник запитань і завдань з методики навчання фізики. Посібник для студентів .- Херсон, Вид-во ХДУ, 2006.-112 с.
2. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. 4.2/ Под ред. В.П. Орехова, А.В. Усовой. - М.: Просвещение, 1980. - 256 с.
3. Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А. Демонстраційні комп'ютерні моделі в системі засобів формування фізичних понять - Вінниця: ВДПУ, 2008. - 110 с. Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А., Пасічник Ю.А. Фізичні величини. Закони. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2007. - 57 с.
4. Д. Корж, В. П. Орлов - М.: Просвещение, 1980. - 176 с.
5. Винниченко В.Є. Фізичний практикум. Посібник для вчителів.- К.: Рад.шк., 1959. - 442 с. 11. Воловик П.М. Фізика: Для університетів,- К.; Ірпінь: Перун, 2005. - С. 13-26.
6. Дидактический материал по физике: 10 класе. Пособие для учителей/ И.М. Мартынов, З.Н. Хозяинова, В.А.Буров; Под ред. В.А. Букова- М.: Просвещение, 1980. - 96 с.
7. Коршак Е.В., Миргородський Б.Ю. Методика и техника школьного физического эксперимента. Практикум. Учеб. пособие для пед. Ин-тов. - Киев: Вища школа, 1981.- 280 с.

8. Журнали «Фізика і астрономі в сучасній школі» 2010-2018 рр.
9. Журнали Фізика в школах України Випуски 2010-2018 рр.