

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

Кафедра теоретичної фізики та методики викладання

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор _____ С.В. Шарин

« »

2018 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН (ФІЗИКА)

(шифр і назва навчальної дисципліни)

для студентів спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки)

Робоча навчальна програма дисципліни **Методика викладання природничих дисциплін (фізика)** для студентів спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки).
“ ” 2018 р.

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

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теоретичної фізики та методики викладання

Протокол № від “ 08 ” жовтня 2018р.

Завідувач кафедри

“ ” 2018 р.

(підпис)

Ліщинський І.М.

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією фізико-технічного факультету.

Протокол № від “ ” 2018 р.

“ ” 2018 р.

Голова

(підпис)

(Яцура М.М.)

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання/ заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: <u>01. Освіта</u>	за вибором
	Напрямок підготовки <u>014.15 Середня освіта (Природничі науки)</u> (шифр і назва)	
Модулів – 1		Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		<u>I</u> -й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр
Загальна кількість годин - 180		<u>I</u> -й
Тижневих годин для денної форми навчання: 6 аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>магістр</u>	Лекції
		<u>14/12</u>
		Практичні, семінарські
		<u>16/18</u>
		Лабораторні
		<u>0</u>
		Самостійна робота
<u>60/60</u>		
		Індивідуальні завдання:
		Вид контролю:
		<u>іспит</u>

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

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни є: оволодіння студентами сучасними досягненнями методичної науки, запозичення передового педагогічного досвіду, підготовка студентів до проведення навчальних занять і позакласної роботи з фізики у курсі Природознавство, засвоєння ними основних понять природознавства, що складають ядро знань про природу, на створення особистісно-значимої системи знань – образу природи як основи життєствердного образу світу.

Завдання дисципліни Методика викладання природничих дисциплін (фізика):

- засвоєння студентами цілісності змісту компонентів освітньої галузі «Природознавство», ознайомлення їх з методами пізнання природничих наук, з найбільш важливими ідеями і досягненнями природознавства, **ознайомлення** студентів з загальними питаннями окремих тем курсу фізики, методикою і технікою навчального фізичного експерименту, показати роль фізики в пізнанні фундаментальних законів природи, у формуванні сучасної природничо-наукової картини світу;

- **формування** ядра природничих знань, особистісно значимої системи знань про природу — образу природи, що визначає виважену поведінку людини в природному, суспільному, культурному, технологізованому довкіллі, його збереженні для наступного покоління, критичну оцінку і використання нею природничо-наукової інформації, позицію по відношенню до наукових проблем, що розв'язуються в суспільстві;

- **розвиток** природовідповідно високих рівнів інтелекту, творчих здібностей і критичного мислення в процесі формування цілісних уявлень про природу, проведення дослідів, використання і фундаменталізації природничо-наукової інформації на основі загальних закономірностей природи (ЗЗП) та засад освіти сталого розвитку;

Курс передбачає формування загальнонавчальних умінь і навичок, ключових компетентностей, таких як: природничо-наукової, математичної, спілкування державною мовою, комунікаційної, громадянської, соціальної, інформаційної, здоров'язбережувальної, ініціативності та підприємливості, екологічної грамотності. Під час вивчення курсу в учнів розвивається:

- здатність до дослідницької діяльності (постановка проблеми, висунення гіпотези, здійснення її перевірки);

- здатність цілісно бачити проблему і приймати рішення з опорою на об'єктивні закономірності;

- здатність використовувати наукові методи, закони при розв'язанні проблем, пов'язаних з обраною в старшій школі професією, суспільним та повсякденним життям;

- здатність до саморозвитку та самоосвіти, пошуків, критичного оцінювання та передачі інформації, переформулювання її та виразу у компактній формі;

- здатність до організації і участі в колективній діяльності;
- виконання екологічних вимог у навчальній діяльності і повсякденному житті.

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, методику вивчення основних тем курсу фізики, методику і техніку демонстраційного і лабораторного експерименту в школі;

вміти:

відбирати зміст навчального матеріалу; формувати мету і завдання вивчення теми та окремого уроку, скласти 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; розвивати пізнавальний інтерес до фізики, розв'язувати задачі.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Фізика – наука про природу. Методика її вивчення.

ТЕМА 1. Основні поняття природознавства наукові методи пізнання природи.

ТЕМА 2. Формування фізичних понять, вмінь і навичок учнів.

ТЕМА 3. Методи навчання фізики, їх класифікація.

ТЕМА 4. Особистісно-зорієнтований, компетентнісний та діяльнісний підходи до пояснення фізичних явищ.

ТЕМА 5. Форми організації навчальних занять з фізики.

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

ТЕМА 7. Методика вивчення тем механіки.

ТЕМА 8. Методика вивчення тем молекулярної фізики.

ТЕМА 9. Методика вивчення тем електродинаміки.

ТЕМА 10. Хвильова і квантова оптика. Атомна і ядерна фізика. Методика вивчення.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Фізика – наука про природу. Методика її вивчення						
ТЕМА 1. Основні поняття природознавства наукові методи пізнання природи.			1			6
ТЕМА 2. Формування фізичних понять, вмінь і навичок учнів.			2			6
ТЕМА 3. Методи навчання фізики, їх класифікація.			2			6
ТЕМА 4. Особистісно-зорієнтований, компетентнісний та діяльнісний підходи до пояснення фізичних явищ.			2			6
ТЕМА 5. Форми організації навчальних занять з фізики.			2			6
ТЕМА 6. Навчальний фізичний експеримент, його структура і завдання.			1			6
ТЕМА 7. Методика вивчення тем механіки.			1			6
ТЕМА 8. Методика вивчення тем молекулярної фізики.			1			6
ТЕМА 9. Методика вивчення тем електродинаміки.			1			6
ТЕМА 10. Хвильова і квантова оптика. Атомна і ядерна фізика. Методика вивчення.			1			6
Разом за змістовим модулем 1		16	14			60
Усього годин		16	14			60

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Фізика – наука про природу. Методика її вивчення		
1.	Основні поняття природознавства наукові методи пізнання природи.	1
2.	Формування фізичних понять, вмінь і навичок учнів.	2

3.	Методи навчання фізики, їх класифікація.	2
4.	Особистісно-зорієнтований, компетентнісний та діяльнісний підходи до пояснення фізичних явищ.	2
5.	Форми організації навчальних занять з фізики.	2
6.	Навчальний фізичний експеримент, його структура і завдання.	1
7.	Методика вивчення тем механіки.	1
8.	Методика вивчення тем молекулярної фізики.	1
9.	Методика вивчення тем електродинаміки.	1
10.	Хвильова і квантова оптика. Атомна і ядерна фізика. Методика вивчення.	1
	Усього:	14

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Фізика – наука про природу. Методика її вивчення		
1.	Основні поняття природознавства наукові методи пізнання природи.	6
2.	Формування фізичних понять, вмінь і навичок учнів.	6
3.	Методи навчання фізики, їх класифікація.	6
4.	Особистісно-зорієнтований, компетентнісний та діяльнісний підходи до пояснення фізичних явищ.	6
5.	Форми організації навчальних занять з фізики.	6
6.	Навчальний фізичний експеримент, його структура і завдання.	6
7.	Методика вивчення тем механіки.	6
8.	Методика вивчення тем молекулярної фізики.	6
9.	Методика вивчення тем електродинаміки.	6
10.	Хвильова і квантова оптика. Атомна і ядерна фізика. Методика вивчення.	
	Усього:	60

9. Індивідуальні завдання

Планування та проведення уроку із проблемних питань за індивідуальними завданнями з тем: основи кінематики, закони динаміки, статика, закони збереження в механіці, механічні коливання і хвилі, основи молекулярно-кінетичної теорії, основи термодинаміки, електричне поле, закони постійного струму, магнітне поле, електричний струм у різних середовищах, електромагнітна індукція, електромагнітні коливання,

електромагнітні хвилі, геометрична оптика, хвильова оптика, світлові кванти, атом і атомне ядро.

10. Методи навчання

Теоретичні методи (бесіда, лекція, пояснення), практичні (фронтальні лабораторні роботи, тренінги, семінари), наочні методи (демонстрації приладів, моделей, схем, малюнків, мультимедіафільмів)

11. Методи контролю

Самостійна робота, індивідуальне контрольне завдання, проект, екзамен.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Екзамен

Поточне тестування та самостійна робота			Сума
Проблемні питання методики викладання фізики.			
по	ін. з.	залік	100
15	35	50	

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. Рекомендована література

Базова

1. Божинова Ф. Я. Фізика. 7 клас: підручник/ Ф. Я. Божинова, М.М.Кірюхін, О.О.Кірюхіна. - Х.: Ранок-НТ, 2015. - 190 с.: іл.
2. Божинова Ф. Я. Фізика. 8 клас: підручник/ Ф. Я. Божинова, І. Ю. Ненашев, М. М. Кірюхін. - Х.: Ранок-НТ, 2016. - 256 с.: іл.
3. Божинова Ф. Я. Фізика. 9 клас: підручник [для загальноосвіт. навч.

- закладів] / Ф. Я. Божинова, М. М. Кірюхін, О. О.Кірюхіна. - Х.: Видавництво «Ранок», 2009. -224 с.: іл.
4. Генденштейн Л. Е. Фізика, 8 кл.: підручник [для середніх загальноосвітніх шкіл] / Л. Е. Генденштейн. - Харків : Гімназія, 2008. - 256 с.: іл.
 5. Генденштейн Л.Е. Фізика. 9 клас: Навчальний посібник.- Харків: Гімназія, Ранок, 2000.- 240 с.
 6. Гоголь В.В., Левшенюк Я.Ф., Новоселецький М.Ю. Фізика,9/Проб.підруч. для ЗОЮ.- К.:Ірпінь,2002.-С105.
 7. Гончаренко С.У.Фізика: Підручник для 9 класу.-К.: Освіта, 1996 .-445 с.
 8. Гончаренко СУ. Фізика . 10 кл.Пробн. навч. Посібн. для ліцеїв та класів природничо-наук. Профілю. Рекоменд. М-вом освіти України.- К.Юсвіта, 1996.-445 с
 9. Коршак Є.В та інші Фізика, 7 кл.: Підручник для серед, загальноосвіт. шк./ Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко - Київ; Ірпінь: ВТФ „Перун”, 1998.-168 с.
 10. Коршак Є.В та інші Фізика, 8 кл.: Підручник для серед, загальноосвіт. шк./ Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко - Київ; Ірпінь: ВТФ „Перун”, 1999.-192 с.
 11. Коршак Є.В.та інші.Фізика,10кл:Підруч.для серед, загальноосвіт. навч. закл./ Є.В.Коршак,О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко.- Фізика: Підруч. Для 9 кл. Серед. Шк...- 2-ге вид.- К.: Освіта, 1993.- 208 с
 - 12.Пастернак Н.В., Лах Х.Г. Планування і проведення уроків фізики. Методичні вказівки. - Львів: ЛНУ ім.І. Франка, 2000. - 18 с. 104.
 - 13.Перышкин А.В. Курс физики .Учебник для средней школы Ч.2.-М.: Просвещение, 1966.-С.64-65.
 - 14.Савченко В.Ф. Методика навчання фізики у старшій школі. / [В.Ф.Савченко, М.П.Бойко, М.М.Дідович, В.М.Закалюжний, М.П.Руденко] // За ред. В.Ф. Савченко –К.: Видавничий центр «Академія», 2011. – 296с.

Допоміжна

1. Бондар В.І., Гнатюк Л.М. Фізика та побутова хімія: Підруч. Для 9 кл допоміжної школи.-К.: „Богдана, 2003.-200 с.
2. Бондар В.І., Гнатюк Л.М. Фізика: Підруч. Для 8 кл допоміжної школи.- К.: „Богдан”, 2002.-127 с.
3. Бондар В.І., Цесельський Фізика: Підруч. Для 7 кл. Допом. Школи.- К.: Освіта, 1996.-72 с.
4. Бугайов О.І., Мартинюк М.Т.Починаємо вивчати фізику: Експерим. підруч. для учнів 7-го класу.-К.: Наук.світ,2002.-Ч.1.-60с.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.1. Механика, молекулярная физика, основы электродинамики / Под ред. А.А.Покровского. - М.: Просвещение, 1978.
6. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.2.Колебания и волны. Оптика. Физика атома / Под ред.

- А.А.Покровского. - 3-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1979. - 287 с.
7. Коршак Е.В. та інш. Фізика, 9 кл. Підруч. для серед, загальноосвіт. шк./ Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко -2-ге вид. доп. - Київ; Ірпінь: ВТФ „Перун”, 2001.-232 с.
 8. Коршак Е.В., Миргородський Б.Ю. Методика і техніка шкільного фізичного експерименту: Практикум. - К.: Вища школа, 1981. - 280 с.
 9. Лекционные демонстрации по физике / Под ред. В.И.Ивероновой. 2-е изд., перераб. - М.: Наука, 1972. - 640 с.
 - 10.Марголис А.А. и др. Практикум по школьному физическому эксперименту. 3-е изд., перераб. и дополн. - М.: Просвещение, 1977. - 304 с.
 - 11.Миргородський Б.Ю, Шабаль В.К. Демонстраційний експеримент з фізики: Молекулярна фізика: Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1982. - 139 с.
 - 12.Миргородський Б.Ю., Шабаль В.К. Демонстраційний експеримент з фізики: Механіка: Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1980. - 144 с.
 - 13.Сиротюк В.Д. Фізика. Підручник для 7 класу спеціальних загальноосвітніх шкіл -інтернатів (шкіл, класів)інтенсивної педагогічної корекції (для дітей із вадами психічного розвитку).-К: Благосвіт.-2001.-159 с.
 - 14.Сиротюк В.Д. Фізика. Підручник для 8 класу спеціальних загальноосвітніх шкіл - інтернатів (шкіл, класів)інтенсивної педагогічної корекції (для дітей із вадами психічного розвитку).- Х.:Прапор.-2001 .-156 с.
 - 15.Сиротюк В.Д. Фізика. Підручник для 9 класу спеціальних загальноосвітніх шкіл - інтернатів (шкіл, класів)інтенсивної педагогічної корекції (для дітей із вадами психічного розвитку).- Х.:Прапор.-2001.-144 с.
 - 16.Шут М. І. Фізика: 9 кл.: [підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл.]. / М. І. Шут, М. Т. Мартинюк, Л. Ю. Благодаренко -К.: Ірпінь : Перун, 2009. - 224 с.: іл.
 - 17.Ярошенко О. Г. Природознавство 5: підручник [для загальноосвітніх навчальних закладів] / О. Г. Ярошенко, В. І. Баштовий, Т. В. Кооршевнік // За ред. О. Г. Ярошенко. - К.: Генеза, 2006. - 128 с.: іл.