


Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри педагогіки
та менеджменту освіти
д.п.н., професор  Величко С.П.

ФІЗИКА (ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ)

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність/напрямок 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма Професійна освіта (Цифрові технології)

(назва)

факультет фізико-математичний

(назва інституту, факультету, відділення)

форма навчання денна

(денна, заочна)

(за ОПП 2020 Б.ЗП.ОК 7)

Кропивницький – 2020 рік

Робоча програма

з фізики (за професійним спрямуванням)


для студентів технологічної освіти за спеціальністю 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

Розробники: **Вовкотруб Віктор Павлович**, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізики та методики її викладання

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри (предметної комісії) фізики та методики її викладання

Протокол від. “12” вересня 2020 року № 2

Завідувач кафедри фізики та методики її викладання


(підпис)

(**С.П.ВЕЛИЧКО**)
(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 <u>3</u>	Галузь знань _____01 Освіта/Педагогіка (шифр і назва)	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки _____ (шифр і назва)		
Модулів – 3	Спеціальність (професійне спрямування): <u>Професійна освіта (Цифрові технології)</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів –		1 -й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 90		1-й	-й
Тижневих годин для денної форми навчання: 2 аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 3	Освітньо-кваліфікаційний рівень:	20 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		6 - год.	год.
		Лабораторні	
		10 год.	год.
		Самостійна робота	
		54 год.	год.
Індивідуальні завдання: - год.			
Вид контролю: <i>екзамен</i>			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 48%

для заочної форми навчання -

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

1. Анотація до дисципліни

Курс «Фізика за профспрямуванням» є однією з профільних дисциплін

професійної та практичної підготовки вчителя трудового навчання. Програма дисципліни містить такі розділи: основи кінематики, основи динаміки, закони збереження в механіці, основи молекулярної фізики, основи термодинаміки, основи електродинаміки, хвильова оптика, квантова оптика, фізика атома і атомного ядра.

2. Мета курсу –сформувати професійно компетентного вчителя трудового навчання, спроможного працювати на конкурсній основі в різних типах шкіл, якому були б притаманні духовність, висока мораль, культура, інтелігентність, творче педагогічне мислення, гуманістична спрямованість педагогічної діяльності.

Завдання курсу: а) розкрити важливе значення фізики для загальної та професійної освіти людини, шляхи практичного застосування теоретичних основ і експериментального відтворення фізики як найзагальнішої природничої дисципліни у різних галузях знань вплив знань і експериментальних вмінь і навичок на розвиток логічного і візуального мислення, просторової уяви і уявлень, наукового світогляду; б) показати взаємозв'язок методики навчання фізики з математикою та іншими природничими дисциплінами; в) розкрити мету і завдання навчання фізики за проф.спрямуванням, особливості організації процесу навчання фізики у загальноосвітніх школах, зміст, способи і засоби підвищення якості фізичної освіти школярів; г) ознайомити студентів з передовим досвідом навчання фізики, зі змінами у формах, методах та засобах навчання на сучасному етапі; д) розвивати науковий світогляд студентів;–удосконалювати фізичну підготовку студентів у галузі професійної освіти; е) формувати у студентів професійні знання, експериментальні навички й уміння, які забезпечуватимуть реконструктивно-варіативний рівень та становитимуть основу творчого рівня виконання майбутніми вчителями основних виробничих функцій та відповідних їм типових задач діяльності вчителя трудового навчання ЗЗСО.

3. Формат дисципліни

Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час сесії формат очний (offline/Facetoface).

Копетентності:

ЗК7.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ФК22.Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук;

ФК23.Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі.

4. Програмовані результати навчання

ЗК 02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

ПРН 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених стандартом та освітньою програмою;

ПРН 14. Володіти навичками стимулювання пізнавального інтересу, мотивації до навчання, професійного самовизначення та саморозвитку здобувачів освіти.

ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності;

ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації);

ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

5. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи фізики.

Тема 1. Основи механіки.

Тема 2. Основи молекулярної фізики.

Тема 3. Основи термодинаміки.

Тема 5. Основи електродинаміки.

Тема 6. Геометрична оптика.

Тема 7. Хвильова оптика.

Тема 8. Атомна і ядерна фізика.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи фізики												
Тема 1. Основи механіки		4				4						

Тема 2. Основи молекулярної фізики		2				3							
Тема 3. Основи термодинаміки		2				3							
Тема 4 Основи електродинаміки		4				6							
Тема 5 Геометрична оптика		2				3							
Тема 6 Хвильова оптика		2				3							
Тема 7 Атомна і ядерна фізика		4				6							
Разом за змістовим модулем 1		20				28							

Змістовий модуль 2. Лабораторний модуль

Тема 1. Експериментальне дослідження сил в природі				2		3							
Тема 2. Експериментальне дослідження властивостей газів, рідин і твердих тіл						3							
Тема 3. Виконання експериментальних завдань з використання законів постійного струму				2		3							
Тема 4 Змінний електричний струм				2		3							
Тема 5. Дослідження оптичних явищ				2		3							

Тема 6. Вивчення дозиметрії				2		3						
Разом за змістовим модулем 2				10		18						
Модуль 3 Практичний модуль												
Основи механіки						3						
Основи електродинаміки			2			3						
Хвильова оптика			2									
Фізика атома і атомного ядра			2			2						
			6			8						
Усього годин		20	6	10		54						

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення прискорення тіла при рівноприскореному русі	2
2	Дослідження механічного руху тіл із застосуванням закону збереження енергії	
3.	Вимірювання вологості повітря і поверхневого натягу рідини.	2
4.	Вимірювання ЕРС і визначення внутрішнього опору джерела струму	2
5	Визначення довжини світлової хвилі	2
6	Складання радіологічної карти місцевості та визначення електромагнітного випромінювання побутових приладів	2

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи механіки	10

2	Основи молекулярної фізики і термодинаміки	5
3	Основи електродинаміки	10
4	Основи оптики	10
5	Основи квантової фізики	10
6	Фізика атома і атомного ядра.	9
	Разом	54

11. Методи контролю

1. Оцінювання результатів підготовки до виконання лабораторних робіт.
2. Виконання завдань робіт практикуму.
3. Захист робіт практикуму.
4. Складання диференціального заліку.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Приклад для екзамену

Поточне тестування та самостійна робота							Сума	МКР	ЕКЗ
Змістовий модуль №1(лекційний)									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	28	22	-
4	4	4	4	4	4	4			

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.

Присутність на лекції - 1 бал;

Наявність конспекту - 3 бали.

Поточне тестування та самостійна робота							Сума	РАЗОМ
Змістовий модуль №1(лабораторн-практичний)								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T 7-10	30	100
5	5	5	5	5	5	4x5=20	20	

T1, T2 ... T6 – теми змістових модулів.

Допуск до виконання роботи - 1 бал;

Виконання роботи - 2 бали;

Захист результатів виконання - 2 бали.

T7-10

Виконання завдань на занятті – 2 бали;

Виконання завдань самостійної роботи – 3 бали.

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
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14. Рекомендована література Базова

1. Загальна фізика. Фізичні основи механіки. Молекулярна фізика й термодинаміка / В.П.Дущенко, І.М.Кучерук. – К.: Вища шк.. Головне вид., 1987. – 431 с.

2. Кучерук І.М., Горбачу І.Т. Загальна фізика: Електрика і магнетизм: Підручник. – 2-ге вид., перероб. і допов. – К.: Вища шк., 1995. – 392 с.

3. Кучерук І.М., Горбачу І.Т. Загальний курс фізики: Т. 3 Оптика. Квантова фізика: Навч. посіб. Для студ. Вищ. техн.. і пед. зал. освіти/ За ред.. І.М.Кучерука. – К.: Техніка, 1999. – 520 с.

4. Практикум з фізики в середній школі: Дидакт. матеріал. Посібник для вчителя / Л.І.Анциферов, В.О.Буров, Ю.І.Дік та ін.; За ред.. В.О.Бурова, Ю.І.Діка. – К., Рад. шк., 1990. – 176 с.

Програма диференційованого заліку

1. Механічний рух. Рівномірний прямолінійний рух.
2. Рівноприскорений рух. Вільне падіння тіл.
3. Рівномірний рух матеріальної точки по колу.
4. Закони динаміки.
5. Сили в природі.
6. Рівновага тіл.
7. Закони збереження в механіці. Імпульс тіла. Кінетична і потенціальна енергія.
8. Механічні коливання.
9. Основні положення МКТ.
10. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу.

11. Рівняння стану ідеального газу. Газові закони.
12. Пароутворення та конденсація.
13. Вологість повітря.
14. Будова і властивості твердих тіл.
15. основи термодинаміки.
16. Електричне поле.
17. Електричний струм.
18. Електричний струм в різних середовищах.
19. Напівпровідники та їх використання.
20. Електромагнітне поле.
21. Змінний електричний струм.
22. Електромагнітні коливання і хвилі.
23. Хвильова оптика.
24. Квантові властивості світла.
25. Фізика атома.
26. Атомне ядро