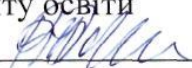


Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри педагогіки
та менеджменту освіти

д.п.н., професор  Величко С.П.

“31” серпня 2017 року

ФІЗИКА (за професійним спрямуванням)

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 015 Професійна освіта (Технологія виробів
легкої промисловості)

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціалізація Професійна освіта (Технологія виробів легкої
промисловості)

інститут, факультет, відділення фізико-математичний

(шифр за ОПП 2017 ОК.6)

Кропивницький – 2017-2018 н. р.

Робоча програма **ФІЗИКА (за професійним спрямуванням)**

для студентів професійної освіти за напрямом підготовки 015
Професійна освіта за спеціальністю Професійна освіта (Технологія виробів
легкої промисловості)

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. “31” серпня 2017 року № 1

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	
Кількість кредитів <u>3</u>	Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка 015 Професійна освіта	Нормативна (за вибором)	
Модулів – 2	Спеціалізація: 015.17 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості)	Рік підготовки:	
Змістових модулів –		1 -й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 90		2-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: 2 аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 3	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	18 год.	
		Практичні, семінарські	
		Лабораторні	
		16 год.	
		Самостійна робота	
		42 год.	
		Консультації: 14 - год.	
		Вид контролю: екзамен	

Примітка.

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

для денної форми навчання – 48%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: вивчення студентами основних фізичних явищ та ідей; оволодіння фундаментальними поняттями, законами і теоріями сучасної та класичної фізики, а також методами фізичного дослідження, формування наукового світогляду й сучасного фізичного мислення; оволодіння прийомами й методами розв'язування конкретних задач з різних галузей фізики; ознайомлення з сучасними науковими приладами, формування навичок проведення фізичного експерименту; формування навичок фізичного моделювання прикладних задач майбутньої спеціальності.

Завдання: довести до студентів основні принципи і закони фізики та їх математичний вигляд, ознайомити студентів з основними фізичними явищами, методами їх спостереження і експериментального дослідження; навчити правильно відтворювати фізичні ідеї, кількісно формулювати і вирішувати фізичні задачі, оцінювати порядок фізичних величин; дати студентам уявлення про межі застосування фізичних моделей і теорії; сформувати у студентів відповідні навички експериментальної роботи; ознайомити з головними методами точного вимірювання фізичних величин, основними методами обробки результатів експерименту, фізичними приладами.

Міждисциплінарні зв'язки. На зміст даної дисципліни спираються: «Біомеханіка (в т.ч. основи антропології)», «Електротехніка та промислова електроніка», «Машинознавство (за професійним спрямуванням)», «Технологія виробів легкої промисловості», «Конструювання виробів легкої промисловості» та ряд дисциплін вільного вибору студента.

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні закономірності кінематики;
- формулювання й аналітичний запис законів динаміки Ньютона;
- взаємозв'язок механіки системи матеріальних точок і механіки твердого тіла;
- закони збереження класичної механіки, їх роль у пізнанні явищ природи та застосування на практиці, основні положення молекулярно-кінетичної теорії речовини;
- приклади їх експериментального підтвердження;
- модель ідеального газу; виведення основного рівняння молекулярно-кінетичної теорії газів;
- електричний заряд і механізми електризації, закон Кулона;
- властивості і характеристики електричного поля;

- теорема Гаусса та її застосування;
- одиниці вимірювання світлових величин: сила світла, світловий потік, закони освітленості, світність, яскравість, закон Ламберта;
- експериментальні основи квантової механіки;
- закони фотоелектричного ефекту;
- природа рентгенівського випромінювання;
- теплове випромінювання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **вміти**:

- самостійно працювати з літературними джерелами;
- застосовувати знання з фізики у навчальному процесі в школі;
- демонструвати досліди з фізики, пояснювати практичні застосування явищ фізики;
- застосовувати отримані знання для розв'язання задач.

Компетенції, які формуються:

Інтегральна компетентність.

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі освіти та легкої промисловості або у процесі навчання за спеціальністю 015 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості), що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності.

ЗК9. Здатність до технічного мислення.

ЗК10. Здатність до аналізу результатів розрахунків, вимірювань та спостережень в предметній області.

ЗК11. Базові уміння щодо математичного, фізичного й графічного моделювання в галузі легкої промисловості.

ЗК.13. Усвідомлення особливостей енерго- та ресурсозбереження.

ЗК14. Навички дотримання правил здоров'язбереження, безпечної діяльності та збереження навколишнього середовища.

Фахові компетентності спеціальності (ФК):

ФК 19. Здатність до реалізації системи заходів із забезпечення відповідності виробничого і навчального середовища у структурному підрозділі підприємства, організації, установи чи закладу нормам безпеки життєдіяльності.

Програмні результати навчання::

Прн 3. Здійснювати системний аналіз технічних і педагогічних систем, процесів та ситуацій, вивчати передовий виробничий та педагогічний досвід, впровадження досягнень вітчизняної й зарубіжної науки і техніки.

Прн 5. Здійснювати вибір матеріалів, виконувати необхідні розрахунки, моделювати й конструювати технічні об'єкти у галузі легкої промисловості згідно спеціалізації.

3. 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	конс	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				2						
Тема 3. Основи термодинаміки		2				2						
Тема 4 Основи електродинаміки		4				2						
Тема 5 Геометрична оптика		2				2						
Тема 6 Хвильова оптика		2				2						
Тема 7 Атомна і ядерна фізика		2				2						
Разом за змістовим модулем 1		18				16						
Змістовий модуль 2. Лабораторний модуль												

Тема 1. Експериментальне дослідження сил в природі				2	2	3						
Тема 2. Експериментальне дослідження властивостей газів, рідин і твердих тіл				2	2	3						
Тема 3. Виконання експериментальних завдань з використання законів постійного струму				2	2	3						
Тема 4 Змінний електричний струм				2	2	3						
Тема 5. Дослідження оптичних явищ				2	2	3						
Тема 6. Вивчення дозиметрії				2	2	3						
Тема 7. Основи механіки				1	2	3						
Тема 8. Основи електродинаміки.				1		3						
Тема 9. Хвильова оптика				1								
Тема 10. Фізика атома і атомного ядра				1		2						
Усього годин		18		16	14	42						

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення прискорення тіла при рівноприскореному русі	4
2	Дослідження механічного руху тіл із застосуванням закону збереження енергії	4
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	9
2	Основи молекулярної фізики і термодинаміки	5
3	Основи електродинаміки	5
4	Основи оптики	6
5	Основи квантової фізики	10
6	Фізика атома і атомного ядра.	7
	Разом	42

9. Консультаційні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення прискорення тіла при рівноприскореному русі	4
2	Дослідження механічного руху тіл із застосуванням закону збереження енергії	4
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
	Всього	14

Методи навчання

Словесні (лекція, дискусія, співбесіда); практичні (лабораторні та практичні завдання); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані); самостійна робота; моделювання.

Методи контролю

Екзамен, контрольні роботи, оцінювання результатів підготовки до виконання лабораторних робіт, виконання завдань робіт практикуму, захист робіт практикуму.

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

13. Методичне забезпечення

Тексти лекцій та методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт.

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.

Допоміжна

1. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебник для студ. вузов. – М.: Высш. шк., 1985. – 432 с.

Програма екзамену

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