Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

Завідувач кафедри фізики та методики її викладання

_____ (С.П.ВЕЛИЧКО)
(підпис) (прізвище та ініціали)

ФІЗИКА (ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ)
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність/напрям 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)
(шифр і назва спеціальності)

освітня програма Професійна освіта (Комп'ютерні технології)
(назва)

факультет фізико-математичний
(назва інституту, факультету, відділення)

форма навчання денна
(денна, заочна)

(Б.ЗП.ОК 6 за ОПП 2018)

Кропивницький – 2018 рік

Робоча програма
з фізики (за професійним спрямуванням)

для студентів технологічної освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта (Комп'ютерні 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 № 2 від “9” вересня 2018 року

Завідувач кафедри фізики та методики її викладання

_____ (**С.П.ВЕЛИЧКО**)

(підпис) (прізвище та ініціали)

1. **Опис навчальної дисципліни**

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів 3</td><td>Галузь знань
01 Освіта/Педагогіка
(шифр і назва)</td><td colspan="2" rowspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td>Напрям підготовки
перший бакалаврський</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="5">Спеціальність (професійне спрямування):
015 Професійна освіта (Комп’ютерні технології)</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів –</td><td>1 -й</td><td>-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання _____
(назва)</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин - 90</td><td>1-й</td><td>-й</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Тижневих годин для денної форми навчання: 2
аудиторних – 2
самостійної роботи студента - 3</td><td rowspan="8">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
Професійна освіта (Комп’ютерні технології)</td><td>20 год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>6 - год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>10 год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>54 год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:
- год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:
екзамен</td></tr>
</table>

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

для денної форми навчання – 48%

для заочної форми навчання -

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен
знати: віти: використовувати знання вміння і навички з фізики у навчально-виховному процесі підготовки вчителів технологій.

2.

3. **Мета та завдання навчальної дисципліни**

1. Анотація до дисципліни

Курс «Фізика за професійним спрямуванням» 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).

Компетентності:

ЗК7.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ФК 12. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук, формувати науковий світогляд та сучасне фізичне мислення.

ФК 23. Здатність забезпечувати використання умінь програмувати й розв’язувати завдання дискретного програмування, вибрати методи

організації операційної моделі, отримати чисельні рішення контрольного прикладу й інтерпретувати результати.

4. **Програмовані результати навчання**

ПРН 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою.

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

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		4				6						

Атомна і ядерна фізика												
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)			

Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	28	22	-
4	4	4	4	4	4	4			

Т1, Т2 ... Т7 – теми змістових модулів.

Присутність на лекції - 1 бал;

Наявність конспекту - 3 бали.

Поточне тестування та самостійна робота							Сума	**РАЗОМ**
Змістовий модуль №1(лабораторн-практичний)								
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т 7-10	30	**100**
5	5	5	5	5	5	4х5=20	20	

Т1, Т2 ... Т6 – теми змістових модулів.

Допуск до виконання роботи - 1 бал;

Виконання роботи - 2 бали;

Захист результатів виконання - 2 бали.

Т7-10

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.

Допоміжна

1. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебник для студ. вузов. – М.: Высш. шк., 1085. – 432 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