

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

Факультет фізико-математичний

Кафедра фізики та методики її викладання



Фізика за професійним спрямуванням

СИЛАБУС

2020 – 2021 навчальний рік

Силабус – це персоніфікована програма викладача для навчання студентів із кожного предмета, що оновлюється на початок кожного навчального року.

Силлабус розробляється відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця відповідного рівня та згідно навчального і робочого навчального планів, з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

Силабус розглянутий на засіданні кафедри 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)

Розробник: доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізики та методики її викладання В.П.Вовкотруб

Ел. адреса: vovkotrub49@ukr.net

Інша контактна інформація: V.P.Vovktorub@cuspu.edu.ua

Назва дисципліни:	<i>Фізика за професійним спрямуванням</i>
Спеціальність:	<i>015 Професійна освіта</i>
Освітньо-професійна програма:	<i>015.39 Професійна освіта</i>
Рівень вищої освіти:	<i>бакалавр</i>
Форма навчання:	<i>денна</i>
Курс:	<i>I</i>
Семестр:	<i>I</i>

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Тип дисципліни	нормативна
Кількість кредитів	3
Блоків (модулів)	3
Загальна кількість годин	90
Тижневих годин для денної форми навчання	2
Лекції	20 год.
Практичні, семінарські	6 год.
Лабораторні	10 год.
Самостійна робота	54 год.
Індивідуальне науково-дослідне завдання (есе, аналітичний звіт, тези, проект тощо)	
Вид підсумкового контролю:	екзамен

Сторінка дисципліни на сайті університету	https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%87:Otrifonova
Зв'язок з іншими дисциплінами.	Психологія (за професійним спрямуванням), професійна педагогіка, філософія, інформатика та обчислювальна техніка; машинознавство (за професійним спрямуванням); радіоелектроніка / цифрова техніка / основи автоматики; ергономіка в освіті.

1. Анотація до дисципліни

2. Мета та завдання навчальної 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 профспрямуванням, 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 загальноосвітньої школи.

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).

4. Результати навчання

1. Сформованість компетентностей виконувати аналіз означень фізичних понять, правил, алгоритмів, фізичних математики загальноосвітньої задач, моделювання, що є об'єктами курсу фізики за профспрямуванням.
2. Сформованість компетентностей конструювати модель методичної системи (цілі, зміст, методи, форми і засоби навчання) організації вивчення окремої змістової одиниці курсу фізики (на рівні окремого об'єкта засвоєння, навчальної, програмової теми).
3. Сформованість компетентностей, що забезпечують реалізацію виробничої функції «Організація та керування професійною діяльністю забезпечення мотивації вивчення конкретного навчального матеріалу (теми, фізичні задачі, експериментальні завдання тощо) курсу фізики за профспрямуванням.
4. Сформованість компетентностей використовувати системи запитань, вправ і задач, призначених для навчання виконувати аналіз, синтез, узагальнення, конкретизацію, порівняння, поділ, класифікацію тощо.
5. Сформованість компетентностей, що забезпечують реалізацію виробничої функції «Оцінювання власної діяльності у процесі навчання фізики». Компетентності:
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.

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.

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. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
семінарські заняття/практичні/лабораторні	0/6/10
самостійна робота	54

6. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	кредитів/годин кількість	Вид підсумкового контролю	Нормативна/вибіркова
1	1	1	3/90	Диф. залік/екзамен	нормативна

7. Пререквізити

Засвоєння курсу передбачає використання студентами знань та умінь, які були набуті та сформовані у процесі вивчення дисциплін «Фізика», «Математика», «Хімія» в старшій школі.

8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

У період сесії та міжсесійний період бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з викладачем та деканатом з приводу проведення занять та консультацій, а також персональний комп'ютер (з виходом до мережі Інтернет) для реалізації можливості роботи з інституційним репозитарієм.

9. Політики курсу

Норми етичної поведінки. Відповідно до діючого в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка [Положення про академічну доброчесність](#), всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, [Статуту](#) [Правил внутрішнього розпорядку](#) Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Студенти не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково

посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі практичні і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.

Поведінка в аудиторіях університету. Очікується, що впродовж практичних і лабораторних занять студенти дотримуються діючих правил охорони праці, безпеки життєдіяльності.

Підсумковий контроль. Семестровий диференційований залік з даного предмету та семестровий екзамен забезпечують підсумковий контроль, що полягає в оцінюванні рівня засвоєння студентами навчального матеріалу та набування необхідних професійних вмінь на підставі оцінок, отриманих ними на практичних і лабораторних заняттях. Перескладання заліку чи екзамену відбувається у встановлений деканатом термін. Процедура перескладання заліку чи екзамену включає в себе демонстрацію студентом-боржником теоретичних знань, практичних і експериментальних навичок і вмінь з певної теми курсу.

10. Схема дисципліни

Тижд. / дата / год.	Тема, план	Форма діяльності (заняття)	Література Ресурси в Інтернеті	Самостійна робота, завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
Тиж. 1 2 год	Вступна лекція	лекція	Основна: 1-3, 5,6, . Додаткова: 1.	Розв'язування задач початкового-достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.	4 б.	
Тиж. 2 2 год.	Основи кінематики	Лекція	Основна: 1-3, 5,6, .	Розв'язування задач	4 б.	

			Додаткова: 1.	початкового- достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.		
Тиж 3 20 год.	Основи динаміки	Лекція	Основна: 1-3, 5,6, . Додаткова: 1.	Розв'язуванн я задач початкового- достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.	4 б.	
Тиж. 4 2 год	Закони збереження в механіці	Лекція	Основна: 1-3, 5,6, . Додаткова: 1.	Розв'язуван н я задач початкового- достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.	4 б.	

Тиж. 5 2 год	Основи молекулярної фізики	Лекція	Основна: 1-3, 5,6, . Додаткова: 1.	Розв'язуван н я задач початкового- достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.	4 б.	
Тиж. 6 2 год.	Основи термодинаміки	Лекція	Основна: 1-3, 5,6, . Додаткова: 1.	Розв'язуван н я задач початкового- достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.	4 б.	
Тиж. 7 2 год.	Основи електродинаміки	Лекція	Основна: 1-3, 5,6, . Додаткова: 1.	Розв'язуван н я задач початкового- достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.	4 б.	

Тиж. 8 2 год.	Хвильова оптика	Лекція	Основна: 1-3, 5,6, . Додаткова: 1.	Розв'язуван н я задач початкового- достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.	4 б.	
Тиж. 9 2 год.	Квантова оптика	Лекція	Основна: 1-3, 5,6, . Додаткова: 1.	Розв'язуван н я задач початкового- достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.	4 б.	
Тиж . 10- 2 год.	Фізика атома і атомного ядра	Лекція	Основна: 1-3, 5,6, . Додаткова: 1.	Розв'язуван н я задач початкового- достатнього рівнів до теми лекції за джерелом 7.	4 б.	
Тиж. 11 2 год	Практичне заняття	Практ. заняття	Основна: 1, 3, 8, 10. Додаткова: 4, 9, 11, 18, 22.	Розв'язуван н я задач високого рівня до теми лекції за джерелом 7.	5 б.	

Тиж. 12 2 год.	Практичне заняття	Практ. заняття	Основна. 7.	Розв'язуван ня задач високого рівня до теми лекції за джерелом 7.	5 б	
Тиж. 14 2 год.	Практичне заняття	Практ. заняття	Основна. 7.	Розв'язуван ня задач високого рівня до теми лекції за джерелом 7.	5 б	
Тиж. 15 2 год	Практичне заняття	Практ. заняття	Основна. 7.	Розв'язуван ня задач високого рівня до теми лекції за джерелом 7.	5 б	
Тиж. 15 2 год	Лабораторн е заняття	Лаборато рне заняття	Основна. 4.	Підготовка до виконання роботи практикуму , виконання звіту.	5 б	

Тиж. 16 2 год	Лабораторн е заняття	Лаборато рне заняття	Основна. 4.	Підготовка до виконання роботи практикуму , виконання звіту.	5 б	
Тиж. 17 2 год	Лабораторн е заняття		Основна. 4.	Підготовка до виконання роботи практикуму , виконання звіту.	5 б	
Тиж. 18 2 год.	Лабораторн е заняття	Лаборато рне заняття	Основна. 4.	Підготовка до виконання роботи практикуму , виконання звіту.	5 б	

11. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання	<i>I семестр: участь в роботі – 60 балів, екзамен – 40 балів.</i>
дисципліни	
Умови допуску до підсумкового контролю	<i>Виконання всіх завдань, визначених на практичні і лабораторні заняття</i>

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма контролю: диф.залік/екзамен.

Критерії оцінки рівня знань на практичних і лабораторних заняттях.

На практичних заняттях та для засвоєння лекційного матеріалу кожен студент з кожної теми виконує визначені завдання. Рівень знань оцінюється так. «Відмінно» (90–100 % від зазначеної ваги оцінки) – студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді не менш ніж на 90% запитань, розв'язування задач, виконання та захист результатів робіт фізичного, демонструє знання теоретичних основ, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання і звіти до виконання експериментальних завдань, ним опрацьований матеріал лекцій. «Добре» (74–89 % від зазначеної ваги оцінки) – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає не значні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, ним опрацьований матеріал лекцій. «Задовільно» (60–73 % від зазначеної ваги оцінки) – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність. «Незадовільно з можливістю повторного складання» (35–59 % від зазначеної ваги оцінки) – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, ним поверхово опрацьований матеріал лекцій. «Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» (0–34 % від зазначеної ваги оцінки) – коли студент дає неправильні відповіді більше, ніж на 65% питань. Підсумковий контроль у вигляді диференційованого заліку виставляється студенту автоматично у залежності від отриманої суми балів за поточне засвоєння теоретичного матеріалу. Під час підсумкового контролю у вигляді екзамену використовується 40-бальна система оцінювання. Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове засвоєння теоретичного матеріалу.

12. 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., Горбачук І.Т. Загальна фізика: Електрика і магнетизм: Підручник. – 2-ге вид., перероб. і допов. – К.: Вища шк., 1995. – 392 с.
3. Кучерук І.М., Горбачук 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.Булова, Ю.І.Діка. – К., Рад. шк., 1990. – 176 с.
5. ФІЗИКА. (профільний рівень за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В.М.) Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти/ І.М.Гельфгат. – Харків. Вид. «Ранок». – 2018. – 271 с.
6. ФІЗИКА. Академічний рівень. Профільний рівень. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів./В.Г.Бар'яхтар,

Ф.Я.Божинова, М.М.Кірюхін, О.О.Кірюхіна. – Х: Вид. «Ранок», 2011. – 320 с.

7. Гельфгат І.М., Колебошин В.Я., Любченко М.Г., Мана кін В.Л., Ненашев І.Ю., Селезньов Ю.О., Хоменко О.В. Збірник різнорівневих завдань для державної підсумкової атестації з фізики. – Харків: «Гімназія», 2007. – 80 с.