

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТРАНСПОРТНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФІЗИКИ

**СИЛАБУС**

вивчення навчальної дисципліни «**Фізика**»  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти

Галузь знань: 27 «Транспортні технології»

Спеціальність: 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Освітньо-професійна програма (ОПП): «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Мова викладання: українська

Викладач дисципліни: доц., к.т.н. Ткаченко Г.І.

Розробник силабусу:

Чернікова Олена Миколаївна – ст. викладач кафедри фізики,  
канд. фізико-математичних наук; e-mail: [chernikova@knu.edu.ua](mailto:chernikova@knu.edu.ua)

Назва кафедри, місце знаходження:

Кафедра автомобільного транспорту знаходиться у корпусі № 4 КНУ  
Кривий Ріг; вул. Пушкіна, 44, ауд. 1-3.

Завідувач кафедри:

Юрій Анатолійович Монастирський – доктор технічних наук, професор  
Робочий телефон: (+38) 056 409 7841 (каф. АТ).

Зміст погоджено з гарантом ОПП

\_\_\_\_\_ / В.О.Сістук /

(підпис)

«15» вересня 2020 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Статус: обов'язкова дисципліна циклу загальної підготовки

Рік вивчення: 1-й

Семестри: 1-й

Загальна кількість годин/кредитів ECTS: 120/2

Змістових модулів: 4

Види навчальних занять: лекційні і лабораторні

Форми семестрового контролю: 1 семестр – екзамен

## 2. Анотація дисципліни

Фізика – природнича наука, що вивчає загальні властивості та закони руху речовини і поля. Тісно пов'язана з природничими науками (хімією, геологією, екологією тощо) і суміжними дисциплінами (будівельною фізикою, фізичною хімією, геофізикою тощо). Фізика – теоретичний фундамент усієї сучасної техніки. Виникла з потреб техніки, яка, в свою чергу, визначає основні напрямки фізичних досліджень. Фізика є базою для створення нових галузей науки і техніки, таких, як електронна техніка, ядерна техніка, комп'ютерні та інформаційні технології тощо. Без знання фізики неможлива успішна професійна діяльність інженера будь-якого профілю.

**Метою** навчальної дисципліни для здобувача вищої освіти є поглиблення і закріплення знань, умінь і навичок з фізики для вирішення практичних завдань своєї спеціальності.

Поставлена мета ставить перед викладачем такі **завдання**:

- дати здобувачеві знання про природу фізичних явищ, що вивчаються;
- пояснити фізичні закони, що їх описують;
- сформулювати навички розв'язання фізичних задач.

**Пререквізити.** Забезпечується шкільним курсом фізики і математики.

**Постреквізити.** Забезпечує вивчення дисциплін циклу професійної та практичної підготовки: «Технічна механіка», «Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка», «Електронне та електричне обладнання автомобілів», «Вища математика», «Технічна механіка», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графік».

## 3. Плановані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни у здобувача мають сформуватися спеціальні і загальні компетентності.

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

- здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання прикладної механіки на основі теорій, законів і методів фізики.

**Загальні компетентності:**

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність самостійно оволодівати знаннями;
- здатність працювати в команді;

- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з усних, письмових та електронних джерел.

Здобувач повинен **знати**:

фізичні закони і явища, на яких ґрунтуються будова обладнання і технологічні процеси в прикладній механіці;

методи фізичних досліджень.

Здобувач повинен **уміти**:

розв'язувати прикладні задачі фізичного змісту;

використовувати теоретичні і практичні знання з фізики при подальшому вивченні професійно-орієнтованих дисциплін;

проводити простий фізичний експеримент і оцінювати похибки вимірювань.

#### 4. Тематичний план дисципліни

№	Змістові модулі, теми, питання
<b>I семестр</b>	
<b>Змістовий модуль 1. Механіка(60 год.)</b>	
1	<b>Кінематика матеріальної точки</b> Системи відліку. Траєкторія. Шлях та переміщення. Швидкість матеріальної точки. Прискорення. Нормальне, тангенціальне та повне прискорення. Рух по колу. Кутова швидкість та кутове прискорення*.
2	<b>Динаміка матеріальної точки</b> Маса, імпульс, сила. Зовнішні та внутрішні сили. Перший закон Ньютона. Інерційні системи відліку. Другий закон Ньютона. Третій закон Ньютона. Закон збереження імпульсу. Центр мас системи та закон його руху.
3	<b>Робота та енергія</b> Енергія. Робота сили. Потужність. Кінетична енергія тіла. Потенціальна енергія тіла. Закон збереження енергії в механіці. Дисипація енергії. Поняття удару. Абсолютно пружний та абсолютно непружний удари*.
4	<b>Сили в механіці</b> Деформування твердих тіл. Сили пружності. Закон Гука. Сили тертя. Сили тертя ковзання та кочення. Сили інерції*.
5	<b>Динаміка обертального руху твердого тіла</b> Момент сили. Момент інерції. Теорема Штейнера. Момент імпульсу. Закон збереження моменту імпульсу. Кінетична енергія тіла, що обертається. Основний закон динаміки обертального руху твердого тіла. Гіроскопічний ефект та його застосування в техніці*.
6	<b>Гравітація*. Елементи теорії поля*</b> Закон Всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння та вага. Поле тяжіння та його напруженість. Робота сили у полі тяжіння. Потенціал гравітаційного поля. Рух тіла змінної маси. Формула Ціолковського. Штучні супутники Землі. Космічні швидкості.
7	<b>Релятивістська механіка*</b> Перетворення Галілея. Принцип відносності у релятивістській механіці. Постулати спеціальної теорії відносності. Перетворення Лоренца. Одночасність подій у релятивістській механіці. Відносність часу у

	релятивістській механіці. Скорочення довжини у релятивістській механіці. Інтервал між подіями у релятивістській механіці. Релятивістський закон додавання швидкостей. Основний закон релятивістської динаміки. Закон взаємозв'язку маси та енергії.
8	<b>Вільні гармонічні коливання</b> Гармонічні коливання та їх характеристики. Диференціальне рівняння гармонічного коливання. Швидкість та прискорення в коливальному русі. Енергія гармонічних коливань. Маятники: пружинний, фізичний та математичний. Додавання гармонічних коливань*. Биття*.
9	<b>Згасаючі та вимушені коливання*</b> Диференціальне рівняння згасаючих коливань та його розв'язок. Коефіцієнт згасання. Час релаксації. Добротність згасаючих коливань. Диференціальне рівняння вимушених коливань та його розв'язок. Амплітуда та фаза вимушених коливань. Резонанс.
10	<b>Хвильові процеси. Елементи акустики*</b> Пружні хвилі. Поздовжні та поперечні хвилі. Рівняння біжучої хвилі. Групова та фазова швидкість. Хвильове рівняння. Інтерференція хвиль. Стоячі хвилі та їх характеристики. Звукові хвилі та їх характеристики. Ефект Доплера в акустиці.
11	<b>Механіка рідин*</b> Тиск у рідинах та газах. Закони Паскаля та Архімеда. Стаціонарна течія рідини. Рівняння нерозривності. Рівняння Бернуллі. В'язкість (внутрішнє тертя) рідин*. Ламінарний і турбулентний режими течії рідини.
<b>Змістовий модуль 2.Молекулярна фізика і термодинаміка (60 год.)</b>	
<b>Змістовий модуль 2.Електромагнетизм (60 год.)</b>	
12	<b>Електростатичне поле у вакуумі</b> Електричні заряди*. Закон збереження електричного заряду*. Закон Кулона*. Електростатичне поле*. Напруженість електростатичного поля. Потік вектора напруженості електростатичного поля. Принцип суперпозиції електростатичних полів. Теорема Гаусса для електростатичного поля у вакуумі. Застосування теореми Гаусса для розрахунку електростатичних полів площини і сфери. Робота електростатичного поля при переміщенні заряду. Циркуляція вектора напруженості електростатичного поля. Потенціал електростатичного поля. Зв'язок напруженості з потенціалом. Еквіпотенціальні поверхні*. Електричний диполь та його поле*.
13	<b>Електростатичне поле у речовині</b> Типи діелектриків. Поляризація діелектриків. Вектор поляризації. Напруженість електростатичного поля в діелектриках. Вектор електричного зміщення. Теорема Гаусса для електростатичного поля у діелектриках. Сегнетоелектрики*. П'єзоефект*. Провідники в електростатичному полі. Електростатична індукція. Напруженість електростатичного поля біля поверхні провідника*. Електрична

	<p>ємність провідника. Конденсатори. Електрична ємність конденсаторів. З'єднання конденсаторів*. Енергія зарядженого провідника і конденсатора*. Енергія електростатичного поля*. Об'ємна густина енергії*.</p>
14	<p><b>Закони постійного струму</b> Електричний струм. Сила та густина струму. Сторонні сили. Електрорушійна сила та напруга. Закон Ома для ділянки кола. Опір провідників*. Закон Ома у диференціальній формі. Робота і потужність струму*. Закон Джоуля-Ленца. Закон Ома для неоднорідної ділянки кола в інтегральній формі. Правила Кірхгофа.</p>
15	<p><b>Електричний струм у вакуумі та речовині*</b> Робота виходу електрона з металу. Контактна різниця потенціалів. Термоелектричні явища та їх застосування. Електричний струм у газах. Самостійні і несамостійні розряди. Плазма та її властивості. Електричний струм у рідинах. Електроліти.</p>
16	<p><b>Магнітне поле у вакуумі</b> Силкові характеристики магнітного поля: індукція та напруженість. Магнітний потік. Теорема Гауса для магнітного поля у вакуумі. Закон Біо-Савара-Лапласа та його застосування для розрахунку магнітних полів прямого та кругового струмів. Магнітна взаємодія струмів. Закон Ампера. Контур зі струмом в магнітному полі. Робота по переміщенню провідника зі струмом у магнітному полі. Закон повного струму для магнітного поля у вакуумі та його застосування для розрахунку магнітних полів соленоїда та тороїда. Сила Лоренца. Рух електричних зарядів у магнітному полі*. Ефект Холла*.</p>
17	<p><b>Електромагнітна індукція</b> Явище електромагнітної індукції. Гіпотеза Максвелла. Закон Фарадея. Правило Ленца. Індуктивність контуру. Самоіндукція. Перехідні процеси. Струм при замиканні та розмиканні кола. Взаємоіндукція. Трансформатори. Вихрові струми*. Енергія магнітного поля*. Об'ємна густина енергії*.</p>
18	<p><b>Змінний струм</b> Обертання рамки у магнітному полі. Генерування змінного струму. Резистор, індуктивність та ємність у колі змінного струму. Зсув фаз між струмом та напругою у колі змінного струму. Повний опір кола змінного струму. Потужність, що виділяється в колі змінного струму*. Резонанс напруги у колі змінного струму*. Резонанс струму у колі змінного струму*.</p>
19	<p><b>Магнітні властивості речовини</b> Магнітний момент електрона та атома. Магнітне поле у речовині. Намагніченість. Магнітна проникність та сприйнятливість. Типи магнетиків. Феромагнетики та їх властивості. Точка Кюрі. Магнітний гістерезис. Закон повного струму для магнітного поля у речовині.</p>
20	<p><b>Електромагнітне поле</b> Вихрове електричне поле. Струм зміщення. Рівняння Максвелла для електромагнітного поля. Електричний коливальний контур. Випромінювання диполя. Електромагнітні хвилі та їх енергія. Вектор Умова-Пойнтінга. Шкала електромагнітних хвиль.</p>

## 5. Навчальна база дисципліни

Лекції і практичні заняття проводяться в аудиторіях 1-400, 1-407, 1-418, лабораторні заняття – в навчальних лабораторіях 1-401, 1-407<sup>a</sup>, 1-408, 1-417.

## 6. Політика щодо академічної доброчесності та етики

Викладач повинен дотримуватись Кодексу честі викладача, а здобувач вищої освіти – Кодексу честі студента ([www.knu.edu.ua/normatyvna-baza/kodeksy](http://www.knu.edu.ua/normatyvna-baza/kodeksy)).

Під час роботи над завданнями неприпустиме порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет - ресурсів та інших джерел інформації. Здобувач повинен вказати джерело, використане під час виконання завдання. Списування при виконанні самостійних і модульних контрольних робіт та екзаменів заборонене (у т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Плагіат та інші види нечесної роботи неприпустимі.

Для осіб з обмеженими фізичними можливостями академічна доброчесність застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб.

Середовище в аудиторії чи лабораторії є творчим та відкритим до конструктивної критики.

## 7. Політика оцінювання та порядок визначення підсумкової оцінки

Якість засвоєння дисципліни визначається за допомогою поточного, модульного і підсумкового контролів. Всі види контролю оцінюються.

**Поточний контроль** проводиться на кожному практичному і лабораторному занятті. На практичному занятті оцінюється вміння здобувача розв'язувати задачі і вирішувати тести. На лабораторному занятті оцінюються звіт з лабораторної роботи, теоретичний захист роботи, своєчасність виконання.

Бали за **практичний/лабораторний модуль** визначаються як середнє арифметичне між поточними балами, отриманими на практичних/лабораторних заняттях.

У кінці вивчення змістового модуля здобувачі денної /заочної форми навчання виконують **модульну контрольну роботу (МКР) / індивідуальне домашнє завдання (ІДЗ)**. Якість виконання цих робіт також оцінюється. За кожен модуль здобувач отримує **модульну оцінку**, яка дорівнює сумі балів за практичний та лабораторний модулі і балів за виконання МКР / ІДЗ.

**Підсумковий семестровий контроль** проводиться у кінці семестру. Якість виконання письмової екзаменаційної роботи оцінюється.

З метою заохочування здобувача лектор може нараховувати **додаткові бали**: за участь в конференціях, конкурсах студентських робіт; призові місця в олімпіаді; участь в обладнанні навчальної бази кафедри; відвідування всіх занять та інше.

**Підсумкова залікова оцінка** дорівнює сумі балів за обидва змістові модулі і додаткових балів. **Підсумкова екзаменаційна оцінка** дорівнює сумі балів за обидва змістові модулі, додаткових балів і балів за екзаменаційну роботу.

Підсумкова оцінка виставляється в залікову книжку здобувача та заліково-екзаменаційну відомість відповідно до шкали оцінювання: оцінка за національною шкалою /оцінка за шкалою ECTS / сумарна кількість балів за 100-бальною шкалою.

### Політика щодо дедлайнів та перескладання

Не виконані практичні чи лабораторні роботи здобувач зобов'язаний відпрацювати під час консультації викладача. Завдання, які виконуються та здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються нижчими балами. Можлива оцінка за несвоєчасно виконане завдання зменшується на 1 бал з кожним пропущеним наступним терміном виконання. Перескладання МКРі екзаменів відбувається з дозволу деканату, з поважних причин (наприклад, хвороба, підтверджена довідкою).

### Політика щодо відвідування занять

Відвідування занять є обов'язковою компонентою оцінювання, за яку нараховуються додаткові бали. З об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування), за погодженням з викладачем, навчання може відбутися в он-лайн формі.

### Розподіл балів за семестр

#### І семестр

Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Дод. бали	Екз.	Сума
МКР № 1	Прак.	Лаб.	МКР № 2	Прак.	Лаб.	4	24	100
24		12	24		12			

### Шкала оцінювання: університету, ECTS та національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
71-79	C		
61 – 70	D		
50 – 60	E	задовільно	
30-49	FX	незадовільно, з можливістю повторного складання	не зараховано, з можливістю повторного складання
0-29	F	незадовільно, з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано, з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 8. Приклад екзаменаційного білету

#### ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №\_\_

1. Основне завдання механіки полягає у визначенні... Запишіть відповідь.
  - ... швидкості тіла в будь-який момент часу;
  - ... прискорення тіла в будь-який момент часу;
  - ... траєкторії руху;
  - ... взаємодії тіл;

... положення тіла в будь-який момент часу;  
 ... напрямку руху тіла. (2 бали)

2. Яка з наведених формул визначає роботу змінної сили? Запишіть цю формулу.

$$A = F \cdot S; \quad A = F \cdot S \cdot \cos \alpha; \quad A = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2};$$

$$A = \int_0^s F_s ds; \quad A = q_0(\varphi_1 - \varphi_2); \quad A = IUt \quad .(2\text{бали})$$

3. Яка із наведених формул визначає ємнісний опір у колі змінного струму? Запишіть цю формулу.

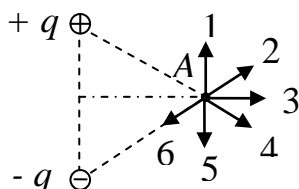
$$R_L = \omega L; \quad X = \omega L - \frac{1}{\omega C}; \quad R_c = \frac{1}{\omega C};$$

$$R = R_0(1 + \alpha t); \quad Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}; \quad Z = \sqrt{R^2 + X^2}. \quad (2\text{бали})$$

4. Як зміниться потенціальна енергія пружно деформованого тіла із збільшенням його деформації у 3 рази?

збільшиться у 3 рази; збільшиться у 9 разів; зменшиться у 3 рази;  
 збільшиться у  $\sqrt{3}$  разів; зменшиться у  $\sqrt{3}$  разів; не зміниться. (4 бали)

5. Вкажіть напрямок вектора напруженості електричного поля диполя в точці  $A$ , зображеній на рисунку. Доведіть Ваш вибір.



1; 2; 3; 4;5; 6. (4 бали)

6. Дротяну рамку з опором  $R = 2 \text{ кОм}$  поміщено в магнітне поле. Магнітний потік крізь площу рамки рівномірно змінюється на  $\Delta\Phi = 6 \text{ Вб}$  за час  $\Delta t = 0,001 \text{ с}$ . Визначити силу струму  $I$  в рамці.

(4 бали)

7. Потенціал електричного поля в декартовій системі координат задається функцією  $\varphi(x, y, z) = x^2 + 2y^2 + 8z + 1 \text{ (В)}$ . Чому дорівнює модуль вектора напруженості  $E$  поля у точці з координатами  $\{2; 2; 1\}$ ? (6 балів)

Затверджено на засіданні кафедри фізики, протокол № \_\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Екзаменатор \_\_\_\_\_

## 9. Літературні джерела

### Основна

1. Лопатинский І.Є., Зачек І.Р., Ільчук Г.А. та ін. Фізика для інженерів / Підручник для студентів вищих техн. навч. закладів. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2009. - 385с.
2. Несмашний Є.О. Класична механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка/ Навч. посібник. – Кривий Ріг: Видавничий Дім, 2008.- 211 с.
3. Несмашний Є.О. Класична електродинаміка. / Навч. посібник.– Кривий Ріг: Видавничий Дім, 2005.- 183 с.
4. Здещиц В.М. Оптика. Атомна та ядерна фізика / Навч. посібник. – Кривий Ріг: Мінерал, 2003. - 249 с.
5. Воловик П.М. Фізика для університетів. Повний курс в одному томі / Навч. посібн. –К.: Перун, 2005, - 864 с.
6. Бушок Г.Ф., Венгер Є.Ф. Курс фізики у 3-х кн: Кн.1. Фізичні основи механіки. Молекулярна фізика і термодинаміка / Навч. посібник. – К.: Вища школа, 2002.–375 с.
7. Бушок Г.Ф., Венгер Є.Ф. Курс фізики у 3-х кн: Кн.2. Електрика і магнетизм/ Навч. посібник. – К.: Вища школа, 2003.–278 с.
8. Бушок Г.Ф., Венгер Є.Ф. Курс фізики: У 3- х кн. Кн. 3. Оптика. Фізика атома та атомного ядра/ Навч. посібник: – К.: Вища школа, 2003. - 311с.
9. Лопатинський І.Є, Зачек І.Р., Юр'єв С.О. та ін. Збірник задач з фізики / Навч. посібник. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016. – 244 с.
10. Загальний курс фізики /Збірник задач / І.П. Гаркуша, І.Т. Горбачук, В.П. Курінний та ін.: За заг. ред. І.П. Гаркуші. – К.: Техніка, 2003. – 560с.
11. Методичні вказівки до лабораторного практикуму з курсу фізики. Частина І.«Класична механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка». Укладачі: Єчкало Ю.В., Чернікова О.М. – Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2020. - 133 с.
12. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з фізики. Частина ІІ. «Електродинаміка». Укладачі: Єчкало Ю.В., Чернікова О.М. – Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2020.- 57 с.
13. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з фізики. Частина ІІІ.«Оптика. Атомна фізика». Укладачі: Герасимова К.В., Несмашний Є.О., Ткаченко Г.І.– Кривий Ріг: Вид.центр КНУ, 2020.- 63 с.

### Допоміжна

1. Яворський Б.М., Детлаф А.А., Лебедев А.К. Довідник з фізики для інженерів та студентів вищих навчальних закладів/ Пер. з 8-го, переробл. і випр. , рос. вид. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2016. – 1040с.
2. Тести з дисципліни «Фізика» для студентів технічних спеціальностей. Укладач: Герасимова К.В.- Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2020.- 108 с.
3. Фізичні основи механіки. Курс лекцій для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання.Укладач: Тарасенко М.Л. – Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2007.- 172 с.

4. Практикум для розв'язування задач із загального курсу фізики (механіка, молекулярна фізика і термодинаміка) для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання. Укладач: Тарасенко М.Л. – Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2007.- 217 с.
5. Фізика. Модуль 3. Електрика. Навч.-метод. посібник для студентів інженерно-технічних спеціальностей усіх форм навчання./ Укладачі Мулявко В. І., Бондурівська О.І. Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2015.- 145 с.
6. Фізика. Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань (модуль I) «Класична механіка» для студентів технічних спеціальностей денної, заочної та прискореної форм навчання. Укладачі: Мулявко В.І., Думанська Л.П., Козак Л.В.– Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2007. - 50 с.
7. Фізика. Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань (частина II) «Класична електродинаміка» для студентів технічних спеціальностей денної, заочної та прискореної форм навчання. Укладачі: Мулявко В.І., Думанська Л.П., Козак Л.В.– Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2007. - 62 с.
8. Фізика. Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань (модуль II) «Молекулярна фізика і термодинаміка» для студентів I,II курсів технічних спеціальностей денної, заочної та прискореної форм навчання. Укладачі: Мулявко В.І., Думанська Л.П., Козак Л.В.– Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2008. - 80 с.
9. Фізика. Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань «Електромагнетизм» для студентів I,II курсів технічних спеціальностей денної, заочної та прискореної форм навчання. Укладачі: Мулявко В.І., Думанська Л.П., Козак Л.В.– Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2007.- 60 с.
10. Фізика. Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань (модуль V) «Хвильова оптика» для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання. Укладачі: Мулявко В.І., Думанська Л.П., Козак Л.В.– Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2009. - 84 с.
11. Фізика. Частина I. Механіка, молекулярна фізика і термодинаміка. Збірник задач за професійним спрямуванням. Укладачі: Герасимова К.В., Несмашний Є.О., Ткаченко Г.І. - Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2020.- 76 с.
12. Фізика. Частина II. Електрика та електромагнетизм. Збірник задач за професійним спрямуванням. Укладачі: Герасимова К.В., Ткаченко Г.І.- Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2020. – 30 с.
13. Статистична обробка результатів вимірювань при виконанні лабораторних робіт з курсу фізики. Укладачі: Герасимова К.В., Ткаченко Г.І. - Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2020.- 64 с.