

# ФІЗИКА

(274AT\_бд\_2022)

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Фізика
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра будівництва та професійної освіти
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	<i>Викладач:</i> СЕМЕНОВ Анатолій, к.ф.м.н., доцент. <i>Контакти:</i> ауд. 309 (навчальний корпус №3), <i>e-mail:</i> <a href="mailto:anatolii.semenov@pdaa.edu.ua">anatolii.semenov@pdaa.edu.ua</a> , <i>тел.</i> (0532) 56-96-87 (факс), (050) 988-44-35, (096) 524-90-43 (деканат) <i>Сторінка викладача:</i> <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/semenov-anatoliy-oleksiyovych">https://www.pdau.edu.ua/people/semenov-anatoliy-oleksiyovych</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Спеціальність</b>	274 Автомобільний транспорт
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Базові знання з вищої математики, хімії

## Заплановані результати навчання

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** вивчення фізичних процесів, явищ і законів для пізнавання загальних закономірностей природи та з'ясування фізичних принципів роботи машин та обладнання для сільського господарства; вивчення фізики-хімічних процесів, що протікають у біологічних системах, зокрема ґрунті, рослині, клітині та їх взаємодії з технічними пристроями і навколишнім середовищем; вивчення особливостей тісного поєднання технічних пристроїв та біологічних об'єктів сільськогосподарського призначення для формування загальних та фахових компетентностей.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** сформувати у здобувачів вищої освіти знання про основні фізичні явища та фундаментальні закони, фізичні величини та їх одиниці вимірювання, які необхідні для вивчення дисциплін професійно-практичного циклу; вміння проводити фізичні вимірювання та математичну статистичну обробку результатів, а також оцінювати їх достовірність, дати достатньо широку теоретичну підготовку в області фізики, що дозволить майбутнім спеціалістам орієнтуватись у науковій і технічній інформації; сформувати науковий світогляд та творче мислення; застосовувати сучасні фізичні методи вирішення завдань теоретичного, експериментального і прикладного характеру у фаховій діяльності.

### **Компетентності:**

#### *загальні:*

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 2);
- здатність здійснювати безпечну діяльність (ЗК 3);
- здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (ЗК 6);
- здатність працювати в команді (ЗК 7).

#### *фахові:*

- здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів (ФК 3);
- здатність брати активну участь у дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати окремі явища і процеси у сфері автомобільного транспорту (ФК 14);
- здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації (ФК 15).

### **Результати навчання:**

- мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття (ПРН 1);
- аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності (ПРН 7);
- планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати (ПРН 10).

### **Методи навчання:**

- словесні (лекція);
- наочні (демонстрування, спостереження);
- практичні (вправи, лабораторні роботи);
- комп'ютерні і мультимедійні (дистанційне навчання).

### Програма навчальної дисципліни:

**Тема 1.** Кінематика поступального руху матеріальної точки

**Тема 2.** Динаміка матеріальної точки. Закони збереження імпульса і моменту імпульса

**Тема 3.** Динаміка обертального руху твердого тіла

**Тема 4.** Динаміка коливального руху. Елементи релятивістської механіки.

**Тема 5.** Основи молекулярно-кінетичної теорії

**Тема 6.** Закони термодинаміки

**Тема 7.** Електростатичне поле та його характеристики

**Тема 8.** Електричний струм. Закони постійного струму.

**Тема 9.** Основні характеристики магнітного поля

**Тема 10.** Явище електромагнітної індукції

**Тема 11.** Коливальний контур, його параметри

**Тема 12.** Вимушені електромагнітні коливання. Змінний струм та його застосування.

**Тема 13.** Механічні, теплові, магнітні та термоелектричні властивості твердих тіл

**Тема 14.** Зонна теорія твердих тіл. Власні домішкові напівпровідники

**Тема 15.** Закони геометричної оптики. Особливості хвильової природи світла

**Тема 16.** Закони теплового випромінювання та фотоефект. Ефект Комптона.

**Тема 17.** Властивості атомного ядра. Властивості лазерного випромінювання

**Тема 18.** Природна радіоактивність. Дозиметрія радіоактивних випромінювань

**Трудомісткість:**

Загальна кількість годин – 180 год.

Кількість кредитів – 6.

Форма семестрового контролю – Екзамен

**Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:**

Робоча навчальна програма, силабус