



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКА»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність «274 «Автомобільний транспорт»
Освітня програма «Автомобільний транспорт»
Рік навчання __ 1 __, семестр __ 1, 2 __
Форма здобуття вищої освіти денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС - 6
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБІП України

д.п.н., доцент Грудінін Б.О.

b.hrudynin@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3836>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Фізика» вивчає фундаментальні закони природи, охоплюючи механіку, молекулярну фізику, електрику, магнетизм, оптику, атомну та ядерну фізику, з метою формування наукового світогляду, розуміння фізичних явищ, вміння застосовувати знання для розв'язання практичних задач і подальшого навчання. Вона є основою для багатьох природничих і технічних наук, розвиває логічне мислення та експериментальні навички.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПРН 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції

ПРН 16. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів

ПРН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту

ПРН 19. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.

ПРН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.

ПРН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1 Механіка. Гідродинаміка				
Тема 1. Фізичні основи механіки: кінематика, динаміка, статика. Механіка твердого тіла	12 / 12	Знати: основні закони класичної механіки. Застосовувати: закони механіки для розрахунку руху та рівноваги тіл. Аналізувати: механічні процеси в елементах автомобіля. ПРН: РН4, РН18, РН24	Лабораторні роботи, розв'язування задач, самостійна робота.	Поточний контроль
Тема 2. Гідродинаміка	4 / 4	Розуміти: закони руху рідин. Аналізувати: гідродинамічні процеси в системах автомобіля. ПРН: РН16, РН23, РН24	Лабораторна робота, розрахункові завдання.	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 2 Молекулярна фізика та термодинаміка				
Тема 3. Молекулярна фізика	4 / 4	Знати: молекулярно-кінетичну теорію. Аналізувати: фізичні властивості газів, рідин і твердих тіл. ПРН: РН4, РН23	Лабораторна робота, тестування.	Поточний контроль
Тема 4. Термодинаміка	4 / 4	Застосовувати: закони термодинаміки для аналізу теплових процесів. Аналізувати: енергетичні процеси в ДВЗ. ПРН: РН18, РН23	Лабораторна робота, розрахункові задачі.	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 3 Електрика				

Тема 5. Електростатика та електродинаміка	6 / 6	Знати: основи електричних явищ. Аналізувати: роботу електричних систем автомобіля. ПРН: РН16, РН19, РН20	Лабораторна робота, практичні завдання.	Поточний контроль
2 семестр				
Модуль 4 Магнетизм				
Тема 6. Магнітні явища. Електромагнітна індукція	12 / 12	Знати: закони магнетизму та електромагнітної індукції. Аналізувати: електромагнітні процеси в електрообладнанні автомобіля. ПРН: РН16, РН19, РН20	Лабораторні роботи, модульний контроль.	Поточний контроль
2 семестр				
Модуль 5 Геометрична та хвильова оптика				
Тема 7. Геометрична і хвильова оптика	12 / 12	Розуміти: закони поширення світла. Застосовувати: оптичні методи вимірювання. ПРН: РН19, РН24	Лабораторні роботи.	Оцінювання
2 семестр				
Модуль 6 Фізика атома і атомного ядра				
Тема 8–9. Квантові властивості світла. Фізика атома і ядра	6 / 6	Розуміти: сучасні фізичні уявлення про будову речовини. Аналізувати: фізичні основи сучасних технологій. ПРН: РН4, РН24	Лабораторна робота, тестування.	Поточний контроль
Всього за 1-2 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу

Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)
------------------------------------	--

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Бойчук В. М., Кузьменко О. С., Лисенко О. М. Фізика. Загальний курс: підручник для закладів вищої освіти технічного профілю. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2021. 520 с.

2. Желтов М. П., Кучер О. С. Загальна фізика: механіка, молекулярна фізика і термодинаміка. Київ: Центр учбової літератури, 2022. 368 с.

3. Савченко О. Я., Дячук І. М. Фізика для інженерів: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2023. 412 с.

4. Козловський В. А., Романюк М. О. Фізичні основи автомобільної техніки: навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2022. 286 с.

5. Мельник О. П., Шевченко І. В. Фізика: коливання, хвилі, електрика та магнетизм. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 340 с.

6. Young H. D., Freedman R. A. University Physics with Modern Physics. 16th ed. Hoboken: Pearson Education, 2021. 1600 p.

7. Serway R. A., Jewett J. W. Physics for Scientists and Engineers. 11th ed. Boston: Cengage Learning, 2023. 1504 p.

8. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics. 12th ed. Hoboken: Wiley, 2021. 1328 p.

9. Tipler P. A., Mosca G. Physics for Scientists and Engineers. 7th ed. New York: W. H. Freeman and Company, 2022. 1420 p.

10. Hibbeler R. C. Engineering Mechanics: Dynamics. 15th ed. Hoboken: Pearson Education, 2022. 720 p.