



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):

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

РН 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

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

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

РН 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.

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

РН 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. Лопатинський І. Є., Зачек І. Р., Ільчук Г. А., Романішин Б. М. Фізика : підручник. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2009. – 385 с.

2. Фелінський Г. С. Загальна фізика : підручник (рекомендовано ВР КНУ ім. Т. Шевченка). – Київ : Каравела, 2023. – 656 с. – ISBN 978-966-8019-93-7.

3. Кучерук І. М., Горбачук І. Т., Луцик П. П. Загальний курс фізики : у 3 т. Т. 1 : Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка / за ред. І. М. Кучерука. – 2-ге вид., випр. – Київ : Техніка, 1999. – 523 с.

4. Кучерук І. М., Горбачук І. Т., Луцик П. П. Загальний курс фізики : у 3 т. Т. 2 : Електрика і магнетизм / за ред. І. М. Кучерука. – 2-ге вид., випр. – Київ : Техніка, 2006. – 452 с.

5. Кучерук І. М., Горбачук І. Т. Загальний курс фізики : у 3 т. Т. 3 : Оптика. Квантова фізика / за ред. І. М. Кучерука. – 2-ге вид., випр. – Київ : Техніка, 1999. – 511 с.

6. Young H. D., Freedman R. A. University Physics with Modern Physics. – 15th ed. – Hoboken, NJ : Pearson, 2020. – 1608 p. – ISBN 978-0135159552.

7. Serway R. A., Jewett J. W., Perroomian V. Physics for Scientists & Engineers. – 11th ed. – Boston : Cengage Learning, 2025. – 1392 p. – ISBN 9798214193151.

8. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics. – 12th ed. – Hoboken, NJ : Wiley, 2021. – 1312 p. – ISBN 978-1-119-80114-6.

9. Tipler P. A., Mosca G. Physics for Scientists and Engineers (Extended Version). – 6th ed. – New York : W. H. Freeman, 2007. – 1560 p. – ISBN 9781319321710.

10. Hibbeler R. C. Engineering Mechanics: Dynamics. – 15th ed. – Hoboken, NJ : Pearson, 2022. – 800 p.