

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра фізики
«Затверджую»


194	194 (ГБ)	Сторінка 1 з 6
-----	----------	-------------------

Завідувач кафедри  / Глива В.А./

«01» 09 2022 р.



Розробник силябусу

 / Тарасевич В.І. /

СИЛАБУС

ФІЗИКА. ФІЗИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за ОП: ОК
2) Навчальний рік: 2022-2023
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)
4) Форма навчання: денна
5) Галузь знань: 19 "Архітектура і будівництво"
6) Спеціальність: 194«Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»
7) Освітня програма: ОПП «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»
8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова
9) Семестр: 1
11) Контактні дані викладача: (зазначається посада, вчений ступінь, ПІБ викладача, корпоративна адреса електронної пошти, телефон, посилання на сторінку викладача на сайті КНУБА): доцент, канд.техн.наук Тарасевич Віталій Іванович, tarasevych.vi@knuba.edu.ua 044 241-54-40
12) Мова викладання: українська
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): математика, хімія
14) Мета курсу: формування базових знань з фізики для розв'язування задач у професійній діяльності та фізико-технічного формулювання задач галузі; ознайомлення студентів з основними фізичними законами, за якими відбуваються процеси та явища навколишнього світу, необхідними при проведенні пошукових, дослідницьких та проєктно-конструкторських робіт з розробки, побудови та експлуатації гідротехнічних споруд та мереж; розвиток логічного та аналітичного мислення, підвищення загального рівня наукової культури; розвиток у студентів здатності до самоосвіти.
15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності
1	PH2) використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань;	Поточний контроль: відвідування занять; Обговорення матеріалу занять, виконання навчальних завдань; тестування; поточні модульні роботи Підсумковий контроль: екзамен	Лекції, практичні та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом	ЗК2 ЗК4 ЗК12
2	PH3) виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин; PH4) оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;	Обговорення під час проведення навчальних занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні та практичні заняття	ЗК2 ФК1 ФК2 ФК8 ФК10
3	PH8) знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень;	Обговорення під час проведення навчальних занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні та практичні заняття	ФК9 ЗК7 ЗК12
4	PH9) знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми	Обговорення під час проведення навчальних занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні та практичні заняття	ЗК2 ЗК4 ЗК12 ФК9 ФК10

16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття,	Лабораторні заняття, год.	Контрольна робота	Самостійна робота	Форма підсумкового контролю
--------------	--------------------	---------------------------	-------------------	-------------------	-----------------------------

	год.			здобувача, год.	
72	36	52	4	80	екзамен/залік
Сума годин:			240		
Загальна кількість кредитів ECTS			8		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:			160 (5,33)		
17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)					
Лекції:					
<i>Тема 1.1. Кінематика</i>					
Тема 1.2. Основи динаміки					
Тема 1.3. Енергія та робота					
Тема 1.4. Елементи механіки суцільних середовищ					
Тема 1.5. Елементи спеціальної теорії відносності					
Тема 2.1. Елементи статистичної фізики					
Тема 2.2. Основи термодинаміки					
Тема 2.3. Реальні молекулярні системи					
Тема 3.1. Електростатика					
Тема 3.2. Електричний струм					
Тема 3.3. Магнітостатика					
Тема 3.4. Електромагнітні явища					
Тема 4.1. Механічні та електромагнітні коливання					
Тема 4.2. Механічні та електромагнітні хвилі					
Тема 4.3. Геометрична оптика					
Тема 4.4. Хвильова оптика					
Тема 5.1. Квантова оптика					
Тема 5.2. Теорія атома					
Тема 5.3. Основи електроніки					
Тема 5.4. Ядро та ядерні процеси					
Тема 5.5. Ядерна енергетика та безпека					
Практичні:					
Заняття 1. Кінематика					
Заняття 2. Динаміка					
Заняття 3. Енергія та робота					
Заняття 4. Механіка рідин та газів					
Заняття 5. Фізичні основи молекулярно-кінетичної теорії					
Заняття 6. Термодинаміка					
Заняття 7. Реальні гази					
Заняття 8. Тверді тіла					
Заняття 9. Електростатика					
Заняття 10. Електричний струм					
Заняття 11. Електромагнетизм					
Заняття 12. Гармонічний коливальний рух та хвилі					
Заняття 13. Геометрична оптика та фотометрія					

Заняття 14. Хвильова оптика
 Заняття 15. Теплове випромінювання
 Заняття 16. Квантова природа світла та хвильові властивості частинок
 Заняття 17. Радіоактивність
 Заняття 18. Ядерні реакції
 Лабораторні:
 1. Лабораторні роботи з фізичних основ механіки
 2. Лабораторні роботи з молекулярної фізики та термодинаміки
 3. Лабораторні роботи з коливальних та хвильових процесів
 4. Лабораторні роботи з електродинаміки
 5. Лабораторні роботи з елементи квантової теорії випромінювання, атомної фізики та фізики твердого тіла
 6. Лабораторні роботи з фізики атомного ядра
 Контрольна робота.

18) Основна література:

1. Загальний курс фізики: навч. посіб. для студ. вищих техн. і пед. закладів освіти. В 3 т. /За ред. І.М.Кучерука. – Київ: Техніка, 1999.
2. Чолпан П.П. Фізика: підручник. – Київ: Знання, 2015,-663с.
3. Трофимова Т.И. Курс фізики: учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 1990.
4. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: учеб. пособие. –М.: Наука, 1985.
5. Детлаф А.А., Яворский **Б.М.** Курс фізики: учеб. пособие для втузов. –М.: Высш. шк., 1989
6. Савельев И.В. Курс фізики: учебник: в 3-х т. –М.:Наука, 1989.
7. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу фізики: учеб. пособие для втузов. –М.: Высш. шк., 1991.
8. Фізика. Лабораторний практикум: Базовий цикл: навч. посіб. - 3-вид. випр. і доп./ Клапченко В.І., Азнаурян І.О., Бурдейна Н.Б. та ін., за ред. Клапченка В.І. –Київ: КНУБА, 2012. -228 с.

19) Додаткові джерела:

1. Клапченко В.І. Конспект лекцій з фізики (електрика та магнетизм). – Київ:КНУБА, 1999.
2. Клименко В.О., Тарасевич В.І., Дугинов В.Є. Конспект лекцій з фізики (фізика коливальних і хвильових процесів, оптика).-Київ: КНУБА,2005.- 96 с.
3. Загальна фізика. Лабораторний практикум: навч. посіб./ За ред. Т.Г.Горбачука. –Київ: Вища шк., 1992.
4. Фізика в прикладній геодезії: учеб. пособ/Денисов А.Е., Потапенко Г.Д. –К.: Вища шк., 1991.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Розподіл балів, які отримують студенти		
Підсумкова оцінка з дисципліни (екзамен)		
Модулі (кількість балів)	Підсумковий тест	Сума

№1	№2	(екзамен)	
30	30	40	100
Шкала оцінювання: національна та ECTS			
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

У випадку пропуску студентом 10% і більше навчальних годин з дисципліни в семестр без поважних причин студент до атестацій, заліків та іспитів не допускається. Дозвіл на відпрацювання 10% і більше навчальних годин з дисципліни студент отримує у заступника декана з навчальної роботи та завідуючого кафедри.

22) Політика щодо академічної доброчесності:

Під час вивчення дисципліни студент повинен керуватися засадами академічної доброчесності: самостійно виконувати поточні навчальні завдання та завдання контрольних робіт, не допускати академічний плагіат, надавати достовірну інформацію про результати власної навчальної та наукової діяльності.

За порушення академічної доброчесності студент може бути притягнений до академічної відповідальності у вигляді повторного виконання навчальних завдань або написання контрольних робіт. У разі пропуску занять студент не отримує бали за активну роботу на лекціях або практичних заняттях та бали за самостійну підготовку до відповідних занять. Якщо студент виконав навчальне завдання пізніше встановленого строку, то кількість балів за відповідне завдання може бути знижена.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни: На сайті org2 –кафедра фізики –методичне забезпечення:
<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=987>Курс ФІЗИКА
(ФІСЕ):<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=427>Потік ФІЗИКА (ФІСЕ) в
ТІМС:https://teams.microsoft.com/_#/school/files/%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B8%D0%B9?threadId=19%3A901ae9e534714645b36c09470e86fc99%40thread.tacv2&ctx=channel&context=DocLib&rootfolder=%252Fsites%252F1443%252FDocLib