

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра фізики
«Затверджую»

193	Геодезія	Сторінка 1 з 2
-----	----------	-------------------

Завідувач кафедри _____ / Глива В.А. /

« ____ » _____ 2023 р.

Розробник силабусу

_____ / Тарасевич В.І. /



СИЛАБУС

ФІЗИКА

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: 193
2) Навчальний рік: 2023/2024
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)
4) Форма навчання: денна
5) Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 193 «Геодезія та землеустрій», 193.01 «Геодезія»
7) Статус освітньої компоненти: обов'язкова
8) Семестр: 1
9) Контактні дані викладача: доцент, канд.техн.наук Тарасевич Віталій Іванович, tarasevych.vi@knuba.edu.ua, 044 241-54-40
10) Мова викладання: українська
11) Пререквізити: курс математики і фізики повної загальної середньої освіти, курс вищої та прикладної математики
12) 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 для засвоєння теоретичних знань та опануванню практичних навичок при вирішенні прикладних задач по виконанню топографо- та інженерно-геодезичних робіт.

13) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності
1	РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою	Обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; тестування; поточні модульні роботи Підсумковий контроль: екзамен	Лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації	ІК. ЗК01. ЗК02. ЗК03. ЗК04. ЗК06. СК01. СК02. СК09.
2	РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.	Обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; тестування; поточні модульні роботи Підсумковий контроль: екзамен	Лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації	СК01. СК02. СК09. СК11.

14) Структура курсу:						
Семестр	Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Контрольна робота	Самостійна робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
1	24	12	24	1	90	Екзамен
Сума годин:				150		
Загальна кількість кредитів ECTS				5		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				60(2)		

15) Зміст курсу:

Лекції:

Змістовий модуль 1. Геометрична оптика

Тема 1.1. Основні поняття й означення. Основні закони геометричної оптики. Оптичні деталі

Тема 1.2. Заломлення і відбивання світла сферичною поверхнею. Інваріант Аббе. Теорема Лагранжа-Гельмгольца

Тема 1.3. Центрована оптична система. Заломлення в лінзі. Кардинальні точки. Ідеальні оптичні системи

Тема 1.4. Аберації оптичних систем. Роль діафрагм. Оптичні прилади

Тема 1.5. Фотометрія

Змістовий модуль 2. Фізичні основи механіки

Тема 2.1. Вступ. Кінематика поступального і обертального рухів.

Тема 2.2. Динаміка поступального і обертального рухів. Закони збереження в механіці.

Тема 2.3. Елементи механіки суцільних середовищ.

Тема 2.4. Елементи спеціальної теорії відносності.

Змістовий модуль 3. Електрика та магнетизм

Тема 3.1. Електростатика

Тема 3.2. Постійний електричний струм. Закони Ома

Тема 3.3. Електричний струм у металах, рідинах і газах

Тема 3.4. Магнітостатика

Тема 3.5. Електромагнітні явища

Змістовий модуль 4. Молекулярна фізика та термодинаміка

Тема 4.1. Молекулярно-кінетична теорія речовини. Елементи статистичної фізики

Тема 4.2. Основи термодинаміки

Тема 4.3. Тверді тіла, рідини і реальні гази

Змістовий модуль 5. Коливальні і хвильові процеси. Оптика. Елементи квантової фізики і фізики ядра

Тема 5.1. Механічні і електромагнітні коливальні процеси

Тема 5.2. Хвильові процеси

Тема 5.3. Оптика

Тема 5.4. Хвильові властивості матерії

Тема 5.5. Будова атома

Тема 5.6. Основи ядерної фізики

Практичні заняття:

Змістовий модуль 1. Геометрична оптика

1. Закони геометричної оптики

2. Зображення предметів за допомогою лінз. Центровані оптичні системи

3. Оптичні прилади

Змістовий модуль 2. Фізичні основи механіки

4. Кінематика поступального і обертального рухів

5. Динаміка поступального і обертального рухів. Закони збереження в механіці

Змістовий модуль 3. Електрика та магнетизм

6. Електростатика. Постійний електричний струм. Закон Ома. Правила Кірхгофа

193	Землеустрій і кадастр	Сторінка 4 з 7
-----	-----------------------	-------------------

7. Магнітостатика

8. Електромагнітні явища

Змістовий модуль 4. Молекулярна фізика і термодинаміка

9. Рівняння стану ідеального газу

10. Основи термодинаміки

Змістовий модуль 5. Коливальні і хвильові процеси. Оптика. Елементи квантової фізики і фізики ядра

11. Механічні і електромагнітні коливання

12. Хвилі

13. Оптика

14. Закони теплового випромінювання. Зовнішній фотоэффект

15. Фізика атома і ядра

Лабораторні роботи:

1. Вступне заняття. Правила підготовки, виконання, оформлення та захисту лабораторної роботи. Правила техніки безпеки на кафедрі фізики. Методика розрахунку похибок вимірювальних фізичних величин

Змістовий модуль 1. Геометрична оптика

2. Лабораторна робота № 23. Визначення фокусної відстані, оптичної сили і радіусу кривизни збиральної лінзи

3. Лабораторна робота № 25. Вивчення зорової труби

4. Лабораторна робота № 26. Вивчення мікроскопа

Змістовий модуль 2. Фізичні основи механіки

5. Лабораторна робота № 1.1. Визначення залежності моменту інерції системи від розподілу її маси відносно осі обертання

6. Лабораторна робота № 1.4. Вимірювання пружних характеристик матеріалів

Змістовий модуль 3. Електрика та магнетизм

7. Лабораторна робота № 3.2. Визначення опору провідника за допомогою амперметра і вольтметра

8. Лабораторна робота № 3.4. Градування термометри

9. Лабораторна робота № 3.8. Визначення ККД трансформатора

Змістовий модуль 4. Молекулярна фізика та термодинаміка

10. Лабораторна робота № 2.2. Визначення коефіцієнта теплопровідності твердих тіл методом регулярного режиму

Змістовий модуль 5. Коливальні та хвильові процеси. Оптика. Елементи квантової фізики та фізики ядра

11. Лабораторна робота № 4.1. Визначення параметрів згасання коливань фізичного маятника

12. Лабораторна робота № 5.2. Визначення довжини світлової хвилі за допомогою дифракційної решітки

13. Лабораторна робота № 7.2. Визначення коефіцієнта поглинання радіоактивного випромінювання різними матеріалами

193	Землеустрій і кадастр	Сторінка 5 з 7
-----	-----------------------	-------------------

Контрольна робота № 1:

Змістовий модуль 1. Геометрична оптика

Змістовий модуль 2. Фізичні основи механіки

Змістовий модуль 3. Електрика та магнетизм

1б) Основна література:**Підручники:**

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.

Навчальні посібники:

3. Клапченко В.І. Тлумачник з фізики. Навчальний посібник. Київ, КНУБА, 2018. – 168 с.

4. Фізика в будівництві: навчальний посібник / В.І. Клапченко, І.О. Азнаурян, Н.Б. Бурдейна та ін.. – К.: КНУБА, 2012. – 252 с.

5. Фізика. Збірник задач: навчальний посібник для студентів усіх спеціальностей / В.І. Клапченко,

І.О. Азнаурян та ін.; за заг.ред. В.І. Клапченка. – К.: КНУБА, 2009. – 252 с.

6. Фізика. Практичний курс: навчальний посібник для студентів заочної форми навчання всіх спеціальностей /Автори: В.І. Клапченко, Г.Д. Потапенко, І.О. Азнаурян та ін. – К.: КНУБА, 2005, -256 с.

Навчальні посібники (лабораторні практикуми):

7. Фізика. Лабораторний практикум. Оновлений цикл: навч. посіб. / О.В. Панова, В.І. Клапченко, О.М. Григорчук та ін. – Київ: КНУБА, 2022. – 160 с.

8. Фізика. Лабораторний практикум: Базовий цикл. Навчальний посібник. – 3-тє вид., випр. і доп. /В.І. Клапченко, І.О. Азнаурян та ін. / За ред. В.І.Клапченка. – К.: КНУБА, 2012. - 228 с.

9. Фізика. Лабораторний практикум. Спецпрактикуми: навчальний посібник / В.І. Клапченко та ін.; за заг. ред. В.І. Клапченка. – К.: КНУБА, 2012. – 96 с.

10. Фізика. Лабораторний практикум: Навчальний посібник. 2-ге вид., випр. і доп. / В.І. Клапченко, В.І. Тарасевич, І.О. Азнаурян та ін./ За заг.ред. В.І.Клапченка. – К.: КНУБА, 2006. –228 с.

Додаткова література:**Навчальні посібники (конспекти лекцій):**

11. Бурдейна Н.Б., Панова О.В., Петруньок Т.Б., Бірук Я.І. Фізика. Конспект лекцій студента: Молекулярна фізика і термодинаміка. Коливальні та хвильові процеси. Оптика. Квантова фізика. Фізика атома і ядра / Навчально-методичний посібник – К.: КНУБА, 2022. – 168 с.

12. Бурдейна Н.Б., Панова О.В., Петруньок Т.Б., Бірук Я.І. Фізика. Конспект лекцій студента: Фізичні основи механіки. Електрика і магнетизм / Навчально-методичний посібник – К.:КНУБА, 2021. –144 с.

13. Клименко В.О., Тарасевич В.І., Дугінов В.Є., Гамов Д.В. Фізика коливальних і хвильових процесів: конспект лекцій.- К.:КНУБА, 2004. – 96 с.

Інформаційні ресурси:

14. <http://library.knuba.edu.ua/>– бібліотека Київського національного університету будівництва та архітектури.

15. <https://org2.knuba.edu.ua/> – освітній сайт Київського національного університету будівництва та архітектури.

193	Землеустрій і кадастр	Сторінка 6 з 7
-----	-----------------------	-------------------

17) Система оцінювання навчальних досягнень:

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання				Екзамен	Сума балів
Змістові модулі			КР		
1	2	3			
15	15	15	15	40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (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

193	Землеустрій і кадастр	Сторінка 7 з 7
-----	-----------------------	-------------------

18) Умови допуску до підсумкового контролю: відвідування лекцій; виконання лабораторних робіт; активність на практичних заняттях; дотримання термінів виконання контрольних робіт; дотримання умов академічної доброчесності.

19) Політика щодо академічної доброчесності:

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

20) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=2758>