

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фізики

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет конструювання та дизайну

“ 5 ” червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ФІЗИКА

Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність G 19 Будівництво та цивільна інженерія

ОП «Будівництво та цивільна інженерія»

ОС Бакалавр

Факультет конструювання та дизайну

Розробник: ст. викл., к.ф-м.н. доцент Віталій ЧОРНИЙ

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни *(до 1000 друкованих знаків)*

Дисципліна „фізика” являє собою одну з основ теоретичної підготовки, тобто фундаментальну базу, без якої неможливе вивчення дисциплін циклу інженерного профілю. Вивчення фізики забезпечує поглиблення знань студентів про основні властивості матерії, засвоєння методів одержання достовірних даних про фізичні властивості речовин, знання найпростіших методів вимірювання механічних, термічних, електричних, магнітних і оптичних властивостей речовин.

Завдання дисципліни. Надати студентам достатню теоретичну підготовку в області фізики, властивостей речовин та матеріалів, яка дозволить орієнтуватись у потоці наукової і технічної інформації, використовувати в роботі фізичні закони; сформувані у студентів науковий світогляд, розуміння границь застосування фізичних теорій, вміння оцінювати ступінь достовірності результатів експериментальних чи математичних досліджень; початкові навички проведення вимірювань характеристик фізичних тіл.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Галузь знань G		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	Спеціальність G19 Будівництво та цивільна інженерія	
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	залік. екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	
Семестр	1, 2	
Лекційні заняття	30 год., 15 год. Всього-45 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	-	год.
Лабораторні заняття	45год., 15 год. Всього-60 год.	год.
Самостійна робота	45 год., 30 год. Всього-75 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5 год. 2 год. (по семестрах)	

1. **Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**
Метою навчальної дисципліни **“Фізика”** є послідовне вивчення студентами основних законів і положень фізики для пізнання загальних закономірностей явищ природи; використання даних законів в оперативному розв’язанні проблем; освітлення можливих прикладних застосувань фізичних методів і приладів у практичній діяльності.

Завдання навчальної дисципліни “Фізика” наступні:

Створення у студентів достатньо широкої підготовки в галузі фізики, володіння фундаментальними поняттями та теоріями класичної та сучасної фізики, що забезпечує їм ефективне опанування спеціальних предметів й подальшу можливість використання фізичних принципів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Фізика» студент повинен знати:

- основні фізичні величини, одиниці їх вимірювань, основи теорії похибок та правила оброблення результатів вимірювань;
- фундаментальні поняття й теорії класичної та сучасної фізики з тим, щоб ефективно опанувати спеціальні навчальні дисципліни та використати знання фізичних закономірностей у майбутній роботі;

- методи розв’язування практичних фізичних задач та проблем;
- принципи дії приладів, в тому числі електронно-обчислювальної апаратури;

вміти:

- проводити математичну і статистичну обробку результатів вимірювань;
- користуючись фізичними положеннями, законами і теоріями, застосовувати набуті теоретичні та практичні знання внаслідок вивчення спеціальних дисциплін в майбутній роботі із спеціальності;
- пояснювати фізичні процеси та явища, які відбуваються під час роботи різного роду механізмів, що використовуються в практичній діяльності;
- застосовувати сучасні фізичні методи і прилади на практиці.

Набуття компетентностей:

- інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії у процесі навчання, що передбачає застосування комплексу теорій та методів визначення міцності, стійкості, деформативності, моделювання, посилення будівельних конструкцій; подальшої безпечної експлуатації, реконструкції, зведення та монтажу будівель та інженерних споруд; застосування систем автоматизованого проектування у галузі будівництва.

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК6 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК7 – Навички міжособистісної взаємодії.

- фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК1 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв’язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН01 – Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв’язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

1 семестр

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовий модуль 1. МЕХАНІКА													
Тема1-1 Вступ. Основи теорії похибок. Кінематика матеріальної точки.	2	14	4		6		4	14					14
Тема1-2 Динаміка матеріальної точки.	1	9	2		2		5	12					12
Тема1-3 Закони збереження	2	13	3		6		4	12	2				10
Тема1-4 Сили в механіці.	1	12	3		4		5	12			2		10
Тема1-5 Динаміка обертального руху твердого тіла	1	12	3		5		4	10					10
Разом за змістовим модулем 1	7	60	15		23		22	60	2		2		56
Модуль 2 Молекулярна фізика і термодинаміка. Електростатика і струм.													
Тема2-1 Молекулярно - кінетична теорія ідеального газу	2	15	4		6		5	12	2				10
Тема2-2 Термодинаміка	2	13	3		6		4	12			2		10
Тема2-3 Електростатика	2	14	4		6		5	12	2				10

Тема2-4 Речовина в електростатичном у полі.	1	8	2		2		4	12					12
Тема2-5 Закони постійного струму	1	9	2		2		5	12			2		10
Разом за змістовим модулем 2	8	60	15		22		23	60	4		4		52
Разом за 1 семестр (М 1+М 2)	15	120	30		45		45	120	6		6		108
2 семестр													
Змістовий модуль 3. ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ. Електромагнітні коливання і хвилі													
Тема3-1 Основи магнетизму	1	5	1		1		3	7	2				5
Тема3-2 Сила Ампера, сила Лоренца. Закон Біо-Савара- Лапласа.	2	7	2		2		3	6					6
Тема3-3 Електромагнітна індукція	1	5	1		1		3	6					6
Тема3-4 Вільні та загасаючі коливання в електромагнітном у контурі	1	6	2		1		3	6					6
Тема3-5 Вимушені коливання в електромагнітном у контурі. Змінний електричний струм	2	7	2		2		3	5					5
Разом за змістовим модулем 3	7	30	8		7		15	30	2				28
Змістовий модуль 4. Оптика. Атомна і ядерна фізика.													
Тема4-1 Геометрична оптика.	1	5	1		1		3	5					5
Тема4-2 Хвильова оптика	2	7	2		2		3	7			2		5
Тема4-3 Квантова оптика	2	6	1		2		3	6					6
Тема4-4 Елементи атомної	2	7	2		2		3	6					6

фізики та квантової механіки													
Тема 4-5 Елементи фізики атомного ядра	1	5	1		1		3	6					6
Разом за змістовим модулем 4	8	30	7		8		15	30			2		28
Разом за 2 семестр (М 3+М 4)	15	60	15		15		30	60	2		2		56
Усього годин		180	45		60		75	180	8		8		164

3. Теми лекцій

1 семестр-30 годин лекційних

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
модуль 1. МЕХАНІКА		
1	Вступ Предмет фізики. Матерія і рух. Форми руху матерії. Методи фізичних досліджень. Фізика та інші науки. Зв'язок фізики і техніки, їх взаємний вплив. Важливість вивчення фізики для майбутніх фахівців у галузі енергетики агропромислового виробництва. Математичний апарат, як засіб дослідження та відкриття фізичних явищ.	2
2	Тема 1. 1.1. Кінематика та динаміка поступального руху Параметри руху (радіус-вектор, переміщення, швидкість, прискорення). Прямолінійний і криволінійний рух. Траєкторія. Кінематика поступального руху. Динаміка поступального руху. Сила, маса. Закон збереження кількості руху. Робота, енергія, потужність. Закон збереження енергії.	2
3	Тема 2. 1.2. Кінематика та динаміка обертального руху Параметри руху. Кінематика обертального руху. Момент сили. Момент інерції. Момент інерції матеріальної точки та твердого тіла. Теорема Штейнера. Момент інерції диска, циліндра, стержня відносно різних осей. Робота, енергія, потужність при обертальному русі. Закон збереження моменту кількості руху.	2
4	Тема 3. 1.3. Кінематика та динаміка коливального руху Маятники. Диференціальні та кінематичні рівняння коливань. Параметри коливань. Вільні коливання. Швидкість, прискорення та енергія коливального руху. Складання коливань. Загасаючі коливання. Диференціальне та кінематичне рівняння коливань. Параметри коливань. Декремент загасання. Коефіцієнт загасання. Час релаксації. Аперіодичні коливання. Вимушені коливання. Параметри коливань. Резонанс. Автоколивання. Хвилі, механізм їх утворення. Рівняння хвилі. Довжина хвилі. Хвильовий вектор. Акустичні хвилі, їх характеристики. Ефект Доплера. Звук, його характеристики.	2

5	Тема 4. 1.4. Сили Консервативні системи. Сила тяжіння. Закон всесвітнього тяжіння. Прискорення вільного падіння. Робота сили тяжіння. Космічні швидкості. Сили пружності. Закон Гука в двох формах запису. Модуль Юнга. Деформації реальних тіл. Сила тертя. Види тертя. Коефіцієнт тертя. Залежність сили тертя від швидкості руху та інших факторів. Внутрішнє тертя. Закон Ньютона для внутрішнього тертя.	2
модуль 2. МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА ТА ТЕРМОДИНАМІКА. ЕЛЕКТРИКА.		
6	Тема 1. 2.1. Молекулярно-кінетична теорія ідеальних газів Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеальних газів. Молекулярно-кінетична інтерпретація температури. Середня кінетична енергія молекули. Закон рівномірного розподілу енергії за ступенями вільності.	2
7	Закон Максвелла про розподіл молекул газу за швидкостями. Дослід Штерна. Розподіл Больцмана. Барометрична формула.	2
8	2.2. Явища переносу Середнє число зіткнень і середня довжина вільного пробігу молекул. Градієнт фізичної величини. Дифузія, закон Фіка. Внутрішнє тертя, закон Ньютона. Теплопровідність. Закон Фур'є. Загальна характеристика явищ переносу.	2
9	Тема 3. 2.3. Основи термодинаміки Робота газу при зміні об'єму. Внутрішня енергія термодинамічної системи. Перший закон термодинаміки, його застосування до різних ізопроцесів у газах. Теплоємності ідеального газу C_p і C_v. Робота газу в різних ізопроцесах. Адіабатичний процес. Рівняння Пуассона.	2
10	Направленість процесів природи. Другий закон термодинаміки. Зворотній і незворотній процеси. Цикл Карно. ККД циклу Карно. Фізична причина незворотності процесів природи. Ентропія та її фізичний зміст. Принцип зростання ентропії.	2
11	Тема 1. 3.1. Електростатичне поле та його характеристики Закон Кулона. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Напруженість поля точкового заряду. Принцип суперпозиції електричних полів. Графічне зображення електричного поля. Робота в електростатичному полі. Потенціал, різниця потенціалів.	2
12	Електроємність провідника. Конденсатори. Ємність плоского, циліндричного, сферичного конденсаторів. Електроємність Землі. Ємність системи конденсаторів. Енергія системи електричних зарядів. Енергія зарядженого провідника. Енергія, яка накопичена у конденсаторі, її об'ємна густина.	2
13	Тема 2. 3.2. Закони постійного струму Електричний струм та його характеристики. Сила та густина струму. Е.Р.С. Джерела струму. Падіння напруги та електрорушійна сила. Закони Ома. Електропровідність, електричний опір. Закон Джоуля-Ленца.	2
14	Закони Кірхгофа. Використання законів Кірхгофа для розрахунку електричних кіл. Закони Ома та Джоуля-Ленца у диференціальній формі.	2
15	Електричний струм в електролітах. Закони Фарадея. Розряди в газах. Струм у вакуумі. Лампові діод та тріод.	2
За 1 семестр - 30 годин лекційних		

2 семестр-15 годин лекційних

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
модуль3. ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ. Електромагнітні коливання і хвилі		
1	Тема 1. 4.1. Магнітне поле Матеріальність магнітного поля. Дія магнітного поля на провідник із струмом. Закон Ампера. Магнітна індукція. Магнітні силові лінії.	1
1	Закон Біо – Савара - Лапласа та його застосування до розрахунку магнітних полів прямолінійного та кільцевого струмів. Напруженість магнітного поля. Рух заряджених частинок у магнітному полі. Сила Лоренца. Ефект Холла.	1
2	Тема 2. 4.2. Електромагнітна індукція Самоіндукція та взаєміндукція. Основний закон електромагнітної індукції. Закон Фарадея, правило Ленца. Електронний механізм електромагнітної індукції. Магнітний потік. Індуктивність. Енергія магнітного поля, об'ємна густина енергії.	1
2	Тема 3. 4.3. Електромагнітні коливання і хвилі Коливання в електричному контурі. Диференціальне та кінематичне рівняння коливань. Параметри коливань. Вільні коливання. Додавання коливань. Загасаючі коливання. Змуснені коливання. Резонанс. Автоколивання. Відкритий електричний контур. Вібратор. Рівняння Максвелла. Інтегральні та диференціальні форми запису рівнянь Максвелла.	1
3	Електромагнітні хвилі, їх характеристики. Довжина хвилі. заломлення. Вектор Пойнтінга. Принцип Гюйгенса. Вторинні хвилі. Фронтальні поверхні та промені. Шкала електромагнітних хвиль. Джерела електромагнітних хвиль. Видиме світло.	1
модуль 4. Оптика. Атомна і ядерна фізика.		
4	Тема 1. 5.1. Геометрична оптика Закони відбивання та заломлення світла. Повне внутрішнє відбивання. Пояснення законів геометричної оптики за допомогою принципу Гюйгенса. Тема 2. 5.2. Хвильова оптика Інтерференція хвиль. Інтерференція світла, її особливості. Метод одержання когерентних джерел світла. Інтерференційні схеми. Інтерференція в тонких плівках. Застосування явища інтерференції світла.	1
5	Дифракція хвиль, її пояснення за допомогою принципу Гюйгенса. Принцип Гюйгенса - Френеля. Дифракція від точкового джерела та в паралельних променях. Дифракція на отворі, диску, щілині. Дифракційна решітка (гратка), її застосування.	1
5	Поляризація світла. Подвійне променезаломлення. Закон Малюса. Поляризація при відбиванні та заломленні світла на границі двох діелектриків. Призма Ніколя. Штучна анізотропія, ефект Керра. Явище обертання площини коливань. Дисперсія світла. Нормальна та аномальна дисперсія. Поглинання світла. Закон Бугера - Ламберта. Коефіцієнт поглинання.	1
6	Тема 3. 5.3. Квантова оптика Особливості теплового випромінювання. Модель абсолютно чорного тіла. Закон Кірхгофа. Розподіл енергії в спектрі абсолютно чорного тіла. Закони Стефана-Больцмана і Віна. Гіпотеза Планка. Кванти. Оптична пірметрія.	1
6	Закони зовнішнього фотоефекту. Рівняння Ейнштейна для фотоефекту. Пояснення законів фотоефекту за допомогою квантових уявлень про світло. Застосування	1

	фотоефекту. Досліди Лебедева. Тиск світла. Квантове пояснення тиску світла. Корпускулярно-хвильовий дуалізм.	
7	Тема 1. 6.1. Хвильові властивості частинок Гіпотеза де Бройля. Дифракція електронів, досліди Девісона і Джермера. Хвильові властивості електрона, їх застосування. Хвильові властивості частинок.	1
7	Тема 2. 6.2. Атом Лінійчасті спектри як ключ для розгадування будови атома. Закономірності в спектрі атомарного водню. Планетарна модель атома.	1
7	Постулати Бора. Радіуси стаціонарних орбіт. Енергетичний спектр атома водню. Природа спектральних ліній. Багатоелектронні атоми. Головне, орбітальне і магнітне квантові числа. Спін електрона. Спінове квантове число. Принцип Паулі і розподіл електронів за стаціонарними станами. Спектри атомів і молекул.	1
8	Тема 3. 6.3. Структура атомного ядра Розміри та склад ядер. Нуклони. Зарядове та масове числа. Ізотопи. Взаємодія нуклонів. Енергія зв'язку. Дефект маси. Закон радіоактивного розпаду. Активність, стала розпаду, період напіврозпаду.	1
8	Штучна радіоактивність. Поділ важких ядер, коефіцієнт розмноження нейтронів. Ланцюгова реакція. Критична маса. Розрахунок величини енергії, що виділяється при поділі ядра. Ізотопи, їх використання. Реакції термоядерного синтезу. Елементарні частинки. Кварки.	1
За 2 семестр - 15 годин лекційних		

За 2 семестр – 15 годин лекційних. Всього – 30+15=45 годин лекційних.

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1 семестр		
1	Вступ до лабораторного практикуму. Теорія похибок.	4
2	Вимірювальні прилади. КР по теорії похибок.	4
3	Виконання робіт побригадно згідно графіку	10
4	Здача робіт.	4
5	Контрольна робота М 1	2
6	Електро-вимірювальні прилади	4
7	Виконання робіт побригадно згідно графіку	10
8	Здача робіт.	6
9	Контрольна робота М 2	2
2 семестр		
1	Виконання робіт побригадно згідно графіку	5
2	Здача робіт. Контрольна робота М 3	2
3	Виконання робіт побригадно згідно графіку	5
4	Здача робіт. Контрольна робота М 4	3
	Всього по дисципліні	60

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1 семестр		
1	Знаходження швидкості та прискорення за заданим рівнянням руху та побудова графіків залежностей $x(t)$, $v_x(t)$ та $a_x(t)$.	6
2	Аналогії між поступальним та обертальним рухом.	5
3	Маятники (рівняння коливань, період, енергія).	5
4	Пружні властивості твердих тіл. Діаграми розтягу.	6
5	Зв'язок між швидкістю молекул та температурою.	5
6	Робота газу в ізопроцесах.	6
7	Силові та екіпотенціальні лінії навколо об'єктів заданої форми, розрахунок напруженості та потенціалу на відстані від зарядженого тіла.	6
8	Правила Кірхгофа.	6
2 семестр		
1	Розрахунок індукції магнітного поля в точці на відстані від провідника зі струмом.	4
2	Взаємодія провідників зі струмом.	3
3	Робота при обертанні рамки зі струмом в магнітному полі.	4
4	Коливання в LC-контурі: закони зміни заряду, струму та напруги, частота та період коливань.	4
5	Хід променів у лінзах та мікроскопі.	4
6	Інтерференція в тонких плівках та її застосування для контролю поверхонь.	4
7	Внутрішній та зовнішній фотоефекти.	4
8	Елементарні частинки та їх характеристики.	3
	Всього по дисципліні	75

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Залік в 1 та екзамен в 2 семестрах;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

7. Методи навчання:

- словесний метод (лекція);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування);
- самостійна робота (виконання завдань).
-

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1 Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Механіка.		
Лабораторне заняття 1. Вступ до лабораторного практикуму. Теорія похибок. Вимірювальні прилади.		5
Самостійна робота 1	в списку СР	5
Лабораторне заняття 2. Лабораторна робота 1. Визначення прискорення вільного падіння за допомогою математичного маятника	КР по теорії похибок. Звіт по лабораторній роботі	20
Самостійна робота 2	в списку СР	5
Лабораторне заняття 3. Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	5
Самостійна робота 3	в списку СР	5
Лабораторне заняття 4. Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	5
Модульна контрольна робота 1.		50
Всього за модулем 1		100
Модуль 2		
Лабораторне заняття 1. Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	15
Самостійна робота 4	в списку СР	5
Лабораторне заняття 2. . Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	15
Лабораторне заняття 3. Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	10
Самостійна робота 5	в списку СР	5
Модульна контрольна робота 2.		50
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота $(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$		
Залік в 1 семестрі	30	
Всього за 1 семестр $(\text{Навчальна робота} + \text{залік}) \leq 100$		
2 семестр		
Модуль 3		
Вступ до практикуму М3, М4. Лабораторне заняття 1. Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	10
Самостійна робота 1	в списку СР	5
Лабораторне заняття 2. . Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	10
Самостійна робота 2	в списку СР	5
Лабораторне заняття 3. Виконання	Звіт по лабораторній роботі	10

лабораторної роботи по графіку		
Самостійна робота 3	в списку СР	5
Лабораторне заняття 4. Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	10
Самостійна робота 4	в списку СР	5
	Модульна контрольна робота 3.	40
Всього за модулем 3		100
Модуль 4		
Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	10
Самостійна робота 1	в списку СР	5
Лабораторне заняття 2. Виконання лабораторної роботи по графіку	КР по теорії похибок. Звіт по лабораторній роботі	10
Лабораторне заняття 3. Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	10
Самостійна робота 2	в списку СР	5
Лабораторне заняття 4. Виконання лабораторної роботи по графіку	Звіт по лабораторній роботі	10
Самостійна робота 3	в списку СР	5
	Модульна контрольна робота 4.	45
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота	$(M3+M4)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	30
Всього за 2 семестр	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. 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). 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)

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - [посилання](#))

- <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1592>
- <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1148>
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. **Фізика. Навчальний посібник** самостійної роботи студентів інженерних спеціальностей закладів вищої освіти / В.В. Бойко, Я.О. Гуменюк, М.В. Малюта, В.П. Чорній // К.: Видавництво “Ліра-К”, 2022. – 644 с.
2. **Фізика. Навчальний посібник** (Основи теорії, тести, задачі з прикладами розв’язування): Навчальний посібник / В.В. Бойко, А.П. Відьмаченко, Б.О. Грудинін, В.П. Чорній // К.: Видавництво “Ліра-К”, 2023. – 404 с. ISBN 978-617-520-637-9.
3. **Фізика: навчальний посібник** для слухачів підготовчих курсів НУБіП України, абітурієнтів, що готуються до здачі ЗНО з предмету «фізика», самостійної роботи студентів інженерних спеціальностей вузів / В. В. Бойко, Я.О. Гуменюк, М.В. Малюта, В.П. Чорній - Видавництво “Ліра-К”, 2023. - 631 с. ISBN: 978-617-520-376-7
4. Бойко В.В., Відьмаченко А.П., Гуменюк Я.О., Залоїло І.А., Ільїн П.П., Малюта М.В., Чорній В.П. **Фізичний практикум**. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт в змішаному та дистанційному режимі. Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2022. 340 с.
5. Бойко В. В., Ільїн П. П., Гуменюк Я. О., Чорній В. П., Малюта М. В. **Лабораторні роботи з фізики: методичні вказівки** до виконання лабораторних робіт. Ч.1. Модулі 1,2,3. Київ : Видавничий центр НУБіП України, 2021. 40 с.
6. Бойко В. В., Ільїн П. П., Гуменюк Я. О., Чорній В. П., Малюта М. В. **Лабораторні роботи з фізики : методичні вказівки** до виконання лабораторних робіт. Ч. II. Модулі 4,5,6. Київ : Видавничий центр НУБіП України, 2021. 30 с.

Інформаційні ресурси

- Цифрова бібліотека НУБіП України: <http://dglb.nubip.edu.ua/>
- Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського: <https://www.nbuv.gov.ua/>
- Державна науково-технічна бібліотека України: <https://dntb.gov.ua/>
- Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека ім. В.Г. Заболотного: <http://www.dnabb.org/>

Інтернет - джерела

1. Канал Youtube «КАФЕДРА ФІЗИКИ НУБіП УКРАЇНИ»

<https://www.youtube.com/channel/UCUQ-x3dx5Lw2SL6w9a6DNDg>

Дата звернення: 10.04.2025.

2. Механіка. Основні поняття.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=hyEul6F8baw>

Дата звернення: 10.04.2025

3. Молекулярна фізика. Початок термодинаміки.

URL: https://www.youtube.com/watch?v=fo2HE2tu_3I

Дата звернення: 10.04.2025

4. Електростатика. Електроємність. Конденсатори.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=37E2Gc73HaA>

Дата звернення: 10.04.2025

5. Магнетизм. Основи. Електрична і магнітна взаємодії. Індукція магнітного поля.

URL: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=_jReBOzCFLI

Дата звернення: 10.04.2025

6. Оптика. Основні положення.

URL: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=v64Vq_k-yHo

дата звернення: 10.04.2024

7. Портал: Фізика – Вікіпедія.

URL:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BB:%D0%A4%D1%96%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

дата звернення: 10.04.2025