

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

_____ Роман ВАСИЛИШИН

" ____ " _____ 2026 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри

фізики

Протокол № ____ від " ____ " _____ 2026 р.

Завідувач кафедри

_____ Борис ГРУДИНІН

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Деревообробні та меблеві технології»

_____ Горбачова Олександра Юріївна

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ФІЗИКА

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G14 Деревообробні та меблеві технології

Освітня програма Деревообробні та меблеві технології

ННІ лісового і садово-паркового господарства

Розробник: Петро ІЛЬІН, кандидат фіз.-мат. наук, доцент, доцент

Київ - 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна „Фізика” є однією з основних у фундаментальній теоретичній підготовці бакалаврів спеціальності G14 «Деревообробні та меблеві технології», без якої неможливе повноцінне вивчення дисциплін циклу професійної та практичної підготовки таких фахівців. Особлива роль фізики визначається, самим предметом вивчення, в якому розкривається зміст матерії і форм її руху, простору і часу як форм існування матерії, взаємозв'язку і взаємоперетворюваності видів матерії і рухів, єдності матеріального світу. Крім того, фізика є вершиною інтелектуальної діяльності людства. В цьому полягає важливе методологічне і світоглядне значення вивчення фізики. На основі вивчення класичної і квантової фізики, засвоєння фізичних теорій, змісту моделей, законів, принципів, у студентів формується цілісна науковий світогляд. Вивчення фізики також є частиною гуманітарної підготовки майбутнього фахівця, оскільки більшість питань історії науки та філософії можна продемонструвати під час викладання курсу фізики. Вивчення фізики забезпечує студентам можливість ефективного опанування спеціальних предметів й подальшу можливість використання фізичних законів у практичній діяльності. Цьому сприяє також навчання студентів методам та навичкам розв'язання конкретних задач та ознайомлення їх із вимірною апаратурою.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G14 Деревообробні та меблеві технології
Освітня програма	Деревообробні та меблеві технології
Факультет/ННІ	ННІ лісового і садово-паркового господарства

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	210
Кількість кредитів ECTS	7
Кількість змістових модулів	4
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Сем. 1: Залік; Сем. 2: Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	1–2	1–2
Лекційні заняття	75 год.	8 год.
Лабораторні роботи	60 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	75 год.	194 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4–5 год.	-
Форма контролю	Сем. 1: Залік; Сем. 2: Екзамен	Сем. 1: Залік; Сем. 2: Екзамен

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Мета: послідовне вивчення студентами основних законів і положень фізики для пізнання загальних закономірностей явищ природи; використання даних законів в оперативному розв'язанні проблем; висвітлення можливих прикладних застосувань фізичних методів і приладів у практичній діяльності.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Фізика» (за їх наявності)

Набуття компетентностей

ЗК5 — Здатність працювати в команді.

ЗК6 — Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8 — Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК1 — Здатність використовувати знання з фундаментальних та інженерно-технічних наук для розв'язання складних практичних задач в деревообробних та меблевих виробництвах.

Програмні результати навчання

ПРН1 — Концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері деревообробних та меблевих технологій.

ПРН5 — Знати і розуміти математичні, природничі, технічні і соціально-економічні науки на рівні, достатньому для розв'язання спеціалізованих складних задач деревообробних та меблевих виробництв.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Механіка												
Тема 1. Кінематика матеріальної точки.	4	4	-	-	5	13	-	-	-	-	11	11
Тема 2. Динаміка матеріальної точки.	4	2	-	-	3	9	-	-	-	-	11	11
Тема 3. Робота і енергія.	4	6	-	-	3	13	-	-	-	-	11	11
Тема 4. Динаміка обертального руху.	4	4	-	-	11	19	2	2	-	-	11	15
Разом за модулем 1	16	16	0	0	22	54	2	2	0	0	44	48
Модуль 2. Молекулярна фізика і термодинаміка.												
Тема 1. Молекулярно-кінетична теорія ідеальних газів.	4	2	-	-	3	9	-	-	-	-	11	11
Тема 2. Основи термодинаміки	4	2	-	-	5	11	-	-	-	-	11	11
Тема 3. Властивості реальних газів.	2	4	-	-	3	9	-	-	-	-	11	11
Тема 4. Пароутворення і конденсація	2	2	-	-	3	7	-	-	-	-	10	10
Тема 5. Поверхневі явища	2	4	-	-	9	15	2	2	-	-	10	14
Разом за модулем 2	14	14	0	0	23	51	2	2	0	0	53	57
Модуль 3. Електростатика і постійний струм. Магнетизм.												
Тема 1. Електростатика	4	2	-	-	2	8	-	-	-	-	6	6
Тема 2. Провідники і діелектрики в електростатичному полі. Електроємність.	2	2	-	-	2	6	-	-	-	-	6	6
Тема 3. Постійний електричний струм.	2	2	-	-	2	6	-	-	-	-	6	6
Тема 4. Основні властивості магнітного поля.	2	2	-	-	2	6	-	-	-	-	6	6
Тема 5. Магнітне поле постійного електричного струму	2	4	-	-	2	8	-	-	-	-	6	6
Тема 6. Явище електромагнітної індукції.	4	2	-	-	2	8	-	-	-	-	6	6

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 7. Змінний квазістаціонарний струм.	4	2	-	-	2	8	-	-	-	-	6	6
Разом за модулем 3	20	16	0	0	14	50	0	0	0	0	42	42
Модуль 4. Коливання і хвилі. оптика і квантова фізика.												
Тема 1. Гармонічні коливання.	4	-	-	-	2	6	-	-	-	-	6	6
Тема 2. Додавання гармонічних коливань.	2	2	-	-	2	6	-	-	-	-	6	6
Тема 3. Загасаючі та вимушені коливання.	2	2	-	-	2	6	-	-	-	-	6	6
Тема 4. Хвилі. Геометрична оптика.	4	2	-	-	1	7	2	2	-	-	6	10
Тема 5. Поляризація світла.	2	2	-	-	1	5	-	-	-	-	5	5
Тема 6. Інтерференція і дифракція світла.	2	2	-	-	2	6	-	-	-	-	5	5
Тема 7. Теплове випромінення.	2	-	-	-	2	4	-	-	-	-	5	5
Тема 8. Фотоелектричний ефект. Фотони.	2	2	-	-	2	6	-	-	-	-	5	5
Тема 9. Фізика атома	2	-	-	-	1	3	-	-	-	-	5	5
Тема 10. Фізика атомного ядра.	3	2	-	-	1	6	2	2	-	-	6	10
Разом за модулем 4	25	14	0	0	16	55	4	4	0	0	55	63
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	75	60	0	0	75	210	8	8	0	0	194	210

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Кінематика матеріальної точки.	4
2	Тема 2. Динаміка матеріальної точки.	4
3	Тема 3. Робота і енергія.	4
4	Тема 4. Динаміка обертального руху.	4
5	Тема 5. Молекулярно-кінетична теорія ідеальних газів.	4
6	Тема 6. Основи термодинаміки	4
7	Тема 7. Властивості реальних газів.	2
8	Тема 8. Пароутворення і конденсація	2
9	Тема 9. Поверхневі явища	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
10	Тема 10. Електростатика	4
11	Тема 11. Провідники і діелектрики в електростатичному полі. Електроємність.	2
12	Тема 12. Постійний електричний струм.	2
13	Тема 13. Основні властивості магнітного поля.	2
14	Тема 14. Магнітне поле постійного електричного струму	2
15	Тема 15. Явище електромагнітної індукції.	4
16	Тема 16. Змінний квазістаціонарний струм.	4
17	Тема 17. Гармонічні коливання.	4
18	Тема 18. Додавання гармонічних коливань.	2
19	Тема 19. Загасаючі та вимушені коливання.	2
20	Тема 20. Хвилі. Геометрична оптика.	4
21	Тема 21. Поляризація світла.	2
22	Тема 22. Інтерференція і дифракція світла.	2
23	Тема 23. Теплове випромінення.	2
24	Тема 24. Фотоелектричний ефект. Фотони.	2
25	Тема 25. Фізика атома	2
26	Тема 26. Фізика атомного ядра.	3
Всього годин		75

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ до лабораторних робіт.	2
2	Теорія похибок.	2
3	Визначення прискорення вільного падіння за допомогою математичного маятника	2
4	Вивчення законів обертального руху на хрестоподібному маятнику Обербека	2
5	Визначення моменту інерції тіла методом крутильних коливань	2
6	Контрольна робота з похибок	2
7	Визначення модуля Юнга	2
8	Контрольна робота з модулю 1	2
9	Визначення коефіцієнту внутрішнього тертя рідини методом Стокса	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
10	Визначення відношення питомих теплоємностей C_p/C_V газу методом адіабатичного розширення (метод Клемана-Дезорма)	2
11	Визначення коефіцієнту поверхневого натягу рідини	2
12	Контрольна робота з молекулярної фізики	2
13	Визначення вологості повітря	2
14	Контрольна робота з модулю 2	2
15	Заключне заняття	2
16	Вступ до робіт у 2 семестрі. Електровимірювальні прилади.	2
17	Дослідження електростатичного поля	2
18	Вивчення залежності опору металів від температури	2
19	Визначення питомого заряду електрона методом магнетрона	2
20	Визначення горизонтальної складової індукції магнітного поля Землі	2
21	Вимірювання циркуляції вектору напруженості магнітного поля соленоїда	2
22	Вивчення магнітного поля тонкої котушки	2
23	Контрольна робота з модулю 3	2
24	Визначення логарифмічного декременту згасання коливань фізичного маятника	2
25	Визначення показника заломлення за допомогою мікроскопа	2
26	Визначення довжини світлової хвилі за допомогою кілець Ньютона	2
27	Визначення довжини світлової хвилі за допомогою дифракційної решітки	2
28	Перевірка закону Малюса	2
29	Вимірювання активності радіонукліда	2
30	Контрольна робота з модулю 4	2
Всього годин		60

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до лабораторних занять	12
2	Підготовка до контрольної роботи з похибок	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
3	Відповіді на три питання типу «есе -екзаменаційне питання» за темами Модуля 1	3
4	Підготовка до контрольної роботи з модулю 1	5
5	Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до лабораторних занять	15
6	Відповіді на три питання типу «есе -екзаменаційне питання» за темами Модуля 2	2
7	Підготовка до контрольної роботи з модулю 2	6
8	Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до лабораторних занять	7
9	Підготовка до контрольної роботи з модулю 3	4
10	Відповіді на три питання типу «есе -екзаменаційне питання» за темами Модуля 3	3
11	Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до лабораторних занять	10
12	Відповіді на три питання типу «есе -екзаменаційне питання» за темами Модуля 4	3
13	Підготовка до контрольної роботи з модулю 4	3
Всього годин		75

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Захист лабораторних робіт
- Контрольна робота
- Тестування

Методи навчання:

- Лекція
- Лабораторна робота

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»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 1. Механіка		
Лабораторна робота. Вступ до лабораторних робіт.	ПРН 1, ПРН 5. Цей модуль забезпечує студентів знаннями та навичками у галузі механіки, включаючи закони обертального руху, визначення прискорення вільного падіння, модулю Юнга та похибок вимірювань. Студенти здобудуть уміння застосовувати теоретичні знання для проведення лабораторних досліджень та аналізу результатів, а також навички підготовки до контрольних робіт та відповіді на теоретичні питання.	0
Лабораторна робота. Теорія похибок.		0
Лабораторна робота. Визначення прискорення вільного падіння за допомогою математичного маятника.		10
Лабораторна робота. Вивчення законів обертального руху на хрестоподібному маятнику Обербека.		10
Лабораторна робота. Визначення моменту інерції тіла методом крутильних коливань.		10
Лабораторна робота. Контрольна робота з похибок.		15
Лабораторна робота. Визначення модуля Юнга.		10
Лабораторна робота. Контрольна робота з модулю 1.		30
Самостійна робота. Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до лабораторних занять.		0
Самостійна робота. Підготовка до контрольної роботи з похибок.		0

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Відповіді на три питання типу «есе -екзаменаційне питання» за темами Модуля 1.		15
Самостійна робота. Підготовка до контрольної роботи з модулю 1.		0
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Молекулярна фізика і термодинаміка.		
Лабораторна робота. Визначення коефіцієнту внутрішнього тертя рідини методом Стокса.	ПРН 1, ПРН 5. Модуль ознайомлює студентів з основами молекулярної фізики та термодинаміки, включаючи визначення коефіцієнтів внутрішнього тертя, теплоємностей, поверхневого натягу, вологості. Студенти здобудуть навички проведення лабораторних досліджень, аналізу експериментальних даних та підготовки до контрольних робіт, що дозволить глибше розуміти фізичні процеси в газах і рідинах.	10
Лабораторна робота. Визначення відношення питомих теплоємностей C_p/C_V газу методом адіабатичного розширення (метод Клемана-Дезорма).		10
Лабораторна робота. Визначення коефіцієнту поверхневого натягу рідини.		10
Лабораторна робота. Контрольна робота з молекулярної фізики.		15
Лабораторна робота. Визначення вологості повітря.		10
Лабораторна робота. Контрольна робота з модулю 2.		30
Лабораторна робота. Заключне заняття.		0
Самостійна робота. Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до лабораторних занять.		0

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Відповіді на три питання типу «ессе -екзаменаційне питання» за темами Модуля 2.		15
Самостійна робота. Підготовка до контрольної роботи з модулю 2.		0
Всього за модулем 2		100
Модуль 3. Електростатика і постійний струм. Магнетизм.		
Лабораторна робота. Вступ до робіт у 2 семестрі. Електровимірювальні прилади.	ПРН 1, ПРН 5. Модуль охоплює основи електростатики, магнетизму та їх застосування. Студенти навчаються досліджувати електричні та магнітні поля, визначати опір металів, працювати з електровимірювальними приладами та проводити відповідні лабораторні дослідження. Це дозволить закласти базу для розуміння електромагнітних явищ та їх застосування у технологіях.	0
Лабораторна робота. Дослідження електростатичного поля.		10
Лабораторна робота. Вивчення залежності опору металів від температури.		10
Лабораторна робота. Визначення питомого заряду електрона методом магнетрона.		10
Лабораторна робота. Визначення горизонтальної складової індукції магнітного поля Землі.		10
Лабораторна робота. Вимірювання циркуляції вектору напруженості магнітного поля соленоїда.		10
Лабораторна робота. Вивчення магнітного поля тонкої котушки.		10
Лабораторна робота. Контрольна робота з модулю 3.		25

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до лабораторних занять.		0
Самостійна робота. Підготовка до контрольної роботи з модулю 3.		0
Самостійна робота. Відповіді на три питання типу «есе-екзаменаційне питання» за темами Модуля 3.		15
Всього за модулем 3		100
Модуль 4. Коливання і хвилі. оптика і квантова фізика.		
Лабораторна робота. Визначення логарифмічного декременту згасання коливань фізичного маятника.	ПРН 1, ПРН 5. Модуль охоплює фізичні явища коливань, хвиль, оптики та квантової фізики. Студенти навчатимуться визначати логарифмічний декремент згасання, довжину світлової хвилі, досліджувати закони заломлення та дифракції. Це сприятиме розвитку навичок проведення експериментів та аналізу фізичних явищ у сучасній фізиці.	10
Лабораторна робота. Визначення показника заломлення за допомогою мікроскопа.		10
Лабораторна робота. Визначення довжини світлової хвилі за допомогою кілець Ньютона.		10
Лабораторна робота. Визначення довжини світлової хвилі за допомогою дифракційної решітки.		10
Лабораторна робота. Перевірка закону Малюса.		10
Лабораторна робота. Вимірювання активності радіонукліда.		10
Лабораторна робота. Контрольна робота з модулю 4.		30

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до лабораторних занять.		0
Самостійна робота. Відповіді на три питання типу «есе-екзаменаційне питання» за темами Модуля 4.		10
Самостійна робота. Підготовка до контрольної роботи з модулю 4.		0
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3753>);

-<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3754>;

-1. Бойко В.В., Булах Г.І., Гуменюк Я.О., Ільїн П.П., Сукач Г.О. Фізика: навчальний посібник для вищ. навч. закл. Ч. 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка. Електрика. Київ: Вид-во "ПРОФІ", 2013. 336 с.;

-2. Бойко В.В., Булах Г.І., Гуменюк Я.О., Ільїн П.П., Сукач Г.О. Фізика: навчальний посібник для вищ. навч. закл. Ч. II. Електромагнетизм. Електромагнітні коливання та хвилі. Оптика. Елементи квантової фізики, фізики твердого тіла, атома та ядра. Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2013. - 360 с.;

-3. Бойко В.В., Гуменюк Я.О., Ільїн П.П.. Фізика: Підручник.-Київ: НУБіП України, 2025. 336 с.;

-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: Вид. центр НУБіП України, 2022. 340 с.;

Рекомендовані джерела інформації

1. Воловик П.М. Фізика: для університетів, повний курс в одному томі. Київ, Ірпінь: Перун, 2005. 864с.

2. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики. Т.1. Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка. Київ: Техніка, 2006. 532 с.

3. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики. Т.2. Електрика і магнетизм. Київ: Техніка, 2006. 452 с.

4. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики. Т.3. Оптика. Квантова фізика. Київ: Техніка, 2006. 518 с.

5. Канал Youtube «КАФЕДРА ФІЗИКИ НУБіП УКРАЇНИ»
<https://www.youtube.com/channel/UCUQ-x3dx5Lw2SL6w9a6DNDg> Дата звернення:
22.04.2026.