



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

### Фізика

**Шифр та назва спеціальності**  
186 – Видавництво та поліграфія

**Інститут**  
ННІ Комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

**Освітня програма**  
Інформаційні технології в медіаіндустрії

**Кафедра**  
Фізика (168)

**Рівень освіти**  
Бакалавр

**Тип дисципліни**  
Загальна, Обов'язкова

**Семестр**  
1, 2

**Мова викладання**  
Українська

### Викладачі, розробники



**Тавріна Тетяна Володимирівна**

[Tetiana.Tavrina@khnpi.edu.ua](mailto:Tetiana.Tavrina@khnpi.edu.ua)

Кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики НТУ «ХПІ»

Автор понад 90 наукових і навчально-методичних публікацій.

Курси «Фізика» та «Physics»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

### Загальна інформація

#### Анотація

Курс фізики є фундаментальною базою технічної освіти. Курс знайомить з фундаментальними поняттями, законами і теоріями класичної та сучасної фізики, основними методами розв'язування інженерних задач з використанням фізичних ідей і методів не тільки у традиційних, але й у сучасних сферах техніки та промисловості, в яких студенти спеціалізуються. Сприяє ефективному опануванню спеціальних дисциплін і подальшій можливості використання фізичних принципів у галузі виробництва та поліграфії.

#### Мета та цілі дисципліни

Цілі курсу - забезпечити майбутніх фахівців видавничо-поліграфічного виробництва базовими знаннями фізики; сформувати навички усвідомлення фізичного змісту інженерних проблем; розвинути здатність до практичного застосування фундаментальних знань з фізики у галузі виробництва і технологій в медіаіндустрії.

#### Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації.  
Підсумковий контроль – залік (у 1-му семестрі), іспит (у 2-му семестрі).

#### Компетентності

ЗК1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  
ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК1. Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

### Результати навчання

ПР1. Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.

ПР13. Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю.

### Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 210 год. (7 кредитів ECTS): лекції – 64 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 114 год.

### Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного опанування курсу необхідно мати знання та практичні навички з курсів «Фізика», «Алгебра і початки аналізу» в обсязі, передбаченому програмами загальноосвітньої середньої школи.

### Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проблемне навчання, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів.

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

1 семестр

Тема 1. Елементи кінематики частинок

Тема 2. Динаміка матеріальної точки

Тема 3. Тверде тіло в механіці та закони його руху

Тема 4. Робота та енергія

Тема 5. Гармонічні коливання

Тема 6. Згасаючі та вимушені коливання

Тема 7. Хвильові процеси

Тема 8. Основи молекулярно-кінетичної теорії

Тема 9. Елементи статистичної фізики

Тема 10. Основи термодинаміки

Тема 11. Основні закони електростатики

Тема 12. Електричне поле в речовині

Тема 13. Постійний електричний струм

2 семестр

Тема 14. Основні закони магнітного поля

Тема 15. Магнітне поле в речовині

Тема 16. Електромагнетизм. Основи теорії Максвелла

Тема 17. Геометрична оптика

Тема 18. Хвильова оптика

Тема 19. Елементи квантової оптики

Тема 20. Основні уявлення сучасної фізики

Тема 21. Теорія відносності

Тема 22. Основні ідеї квантової теорії

Тема 23. Квантово-механічні системи: атом, молекула

Тема 24. Елементи фізики конденсованого стану  
Тема 25. Ядерна фізика і фізика елементарних частинок  
Тема 26. Сучасна фізична картина світу

## Теми практичних занять

1 семестр

Тема 1. Кінематика і динаміка матеріальної точки  
Тема 2. Тверде тіло в механіці та закони його руху  
Тема 3. Закони збереження в механіці  
Тема 4. Гармонічні коливання. Згасаючі та вимушені коливання  
Тема 5. Хвильові процеси  
Тема 6. Основи молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки  
Тема 7. Електростатика у вакуумі і електричне поле в речовині  
Тема 8. Постійний електричний струм

2 семестр

Тема 9. Магнітостатика у вакуумі  
Тема 10. Магнітне поле в речовині  
Тема 11. Електромагнетизм. Основи теорії Максвелла  
Тема 12. Геометрична оптика  
Тема 13. Хвильова оптика  
Тема 14. Елементи квантової оптики  
Тема 15. Основи атомної та ядерної фізики

## Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

## Самостійна робота

Студентам рекомендовано додаткові матеріали (посібники, методичні вказівки) для самостійної роботи.

## Література та навчальні матеріали

Основна література

1. С.Д. Гапochenко Механіка. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи з дисципліни «Фізика». - Харків: ТОВ «В СПРАВИ», 2021. – Кількість 50  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/53032>
2. С.Д. Гапochenко Механічні коливання і хвилі [Електронний ресурс] : опорний конспект лекцій з дисципліни "Фізика" : для студентів техн. спец. – Харків, 2021. - Представлено у вигляді презентації. – URI: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/56830>
3. Н.Б. Фат'янова, Т.М. Шелест, І.В. Галуцук, Ю.В. Меньшов Фізика. Навчально-методичний посібник для дистанційного навчання. - Харків: НТУ «ХПІ», 2021. – Кількість 50  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/49895>
4. Фізика. Лабораторний практикум : навч. посібник / Т. М. Шелест [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Дніпро : Середняк Т. К., 2023. – 304 с.  
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/69100>
5. Водоріз О. С. Оптика, атомна і ядерна фізика [Електронний ресурс] : навч. посібник / О. С. Водоріз, О. А. Любченко, Т. В. Тавріна ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2021. – 159 с. – URI: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54012>
6. Водоріз О. С. Оптика, атомна і ядерна фізика: посібник з розв'язання задач [Електронний ресурс] : навч.-метод. посібник / О. С. Водоріз, О. А. Любченко, Т. В. Тавріна ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2021. – 172 с. – URI: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54001>

Додаткова література

1. Методичні вказівки до самостійної роботи за темою «Механіка. Частина 1. Кінематика» з курсу «Фізика» для студентів усіх спеціальностей / уклад.: Храмова Т.І., Кривоніс С.С., Шелест Т.М. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 36 с. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/49380>
2. Методичні вказівки до самостійної роботи за темою «Механіка. Частина 2. Динаміка» з курсу «Фізика» для студентів технічних спеціальностей / уклад.: Храмова Т.І., Кривоніс С.С., Шелест Т.М. – Харків : НТУ «ХПІ», 2021. – 48 с. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/53080>
3. Методичні вказівки до самостійної роботи за темою «Механічні коливання та хвилі» з курсу «Фізика» для студентів технічних спеціальностей / уклад.: Храмова Т.І., Кривоніс С.С., Шелест Т.М. – Харків : НТУ «ХПІ», 2022. – 60 с. URL: [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/55943/1/prohramy\\_2022\\_Mekhanichni\\_kolyvannia.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/55943/1/prohramy_2022_Mekhanichni_kolyvannia.pdf)
4. Шкурдода Ю. О. Фізика. Механіка, молекулярна фізика та термодинаміка : навч. посіб. / Ю. О. Шкурдода, О. О. Пасько, О. А. Коваленко. – Суми : СумДУ, 2021. – 221 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83976>
5. Шкурдода Ю. О. Фізика. Електрика і магнетизм [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Ю. О. Шкурдода, О.О. Пасько, І.О. Шпетний. – СумДУ : СумДУ, 2022. – 172 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90010>

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку або іспиту (20%) та поточного оцінювання (80%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна відповідь.

Поточне оцінювання: контрольні роботи (40%), письмове домашнє завдання (30%), тестування (10%)

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

30.08.2024

Завідувач кафедри  
Олена ЛЮБЧЕНКО

30.08.2024

Гарант ОП  
Сергій КОВАЛЕНКО