



<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	ЗПН 02 Фізика Навчальна дисципліна нормативного компонента циклу загальної підготовки
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Викладач</b>	Сейдаметов С. В., старший викладач Фізики
<b>Контактна інформація викладача</b>	Робочий телефон: +380617698291, Телефон викладача: +380684302010 e-mail: <a href="mailto:stanislav.seidametov@gmail.com">stanislav.seidametov@gmail.com</a>
<b>Час і місце проведення навчальної дисципліни</b>	згідно до розкладу занять – <a href="https://zp.edu.ua/kafedra-fiziki">https://zp.edu.ua/kafedra-fiziki</a> дистанційне навчання –Moodle
<b>Обсяг дисципліни</b>	<b>Кількість годин</b> – загальний обсяг 330годин <b>кредитів</b> – 11 кредити ЄКТС <b>розподіл годин:</b> 90 годин лекційних, 45годин лабораторних, 195годин самостійна робота, <b>вид контролю</b> –іспит, залік
<b>Консультації</b>	Згідно з графіком консультацій <a href="https://zp.edu.ua/kafedra-fiziki">https://zp.edu.ua/kafedra-fiziki</a>
<b>2.Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни</b>	
<p><b>Пререквізити</b> Дисципліни: « Фізична хімія»</p> <p><b>Постреквізити</b> Дисципліна: «Матеріали мікро- та наноелектроніки», «Основи метрології та інформаційно-вимірювальної техніки», «Пристрої інформаційно-вимірювальної техніки», «Методи та засоби вимірювань»</p>	
<b>3.Характеристика навчальної дисципліни</b>	
<p>Вивчення дисципліни «фізика» визначає формування у студентів наукового світогляду і сучасного фізичного мислення, ознайомлення студентів з методами фізичного дослідження, методами рішення конкретних задач з різних галузей фізики, формування навиків проведення фізичного експерименту. Формування вміння виділити конкретний фізичний зміст в прикладних задачах майбутньої спеціальності.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати</p> <p><b>загальні компетентності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях (K01);</li> </ul> <p><b>фахові компетентності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання (K13);</li> <li>• здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах (K21).</li> </ul> <p><b>Очікувані програмні результати навчання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування (ПР08);</li> <li>❖ Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних пози-</li> </ul>	

цій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм (ІР17).

#### 4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування у студентів наукового світогляду, засвоєння базових теоретичних знань та практичних навичок розв'язання фізичних задач, створення у студентів широкої теоретичної підготовки в галузі фізики, що дозволить майбутнім спеціалістам орієнтуватись в потоці науково-технічної інформації та забезпечити їм можливість використання фізичних законів в своїй галузі техніки.

#### 5. Завдання вивчення дисципліни

Формування у студентів сучасного фізичного мислення, ознайомлення студентів з методами фізичного дослідження, методами рішення конкретних задач з різних галузей фізики, формування навиків проведення фізичного експерименту. Формування уміння виділити конкретний фізичний зміст в прикладних задачах майбутньої спеціальності.

#### 6. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний процес в НУ «Запорізька політехніка» в умовах кредитно-модульної системи організації навчання здійснюється у таких організаційних формах: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Основні види занять, що входять до складу модулів: лекція, лабораторне, практичне, семінарське заняття, консультація.

Індивідуальне завдання (реферати) виконуються студентами самостійно при консультуванні викладачем.

Дисципліна «Фізика» вивчається на I курсі у 2-х семестрах і завершується іспитом та заліком; на II курсі у 1 семестрі і завершується іспитом.

#### 7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
<b>1 семестр</b>			
1	Кінематика матеріальної точки	Лекція	2
	Лабораторна робота № 1 Визначення густини тіл. Похибки вимірювань	Лабораторна робота	2
2	Закони Ньютона	Лекція	2
3	Закони Ньютона	Лекція	2
	Лабораторна робота № 2. Визначення модуля Юнга металів	Лабораторна робота	2
4	Закони збереження імпульсу та механічної енергії	Лекція	2
5	Закони збереження імпульсу та механічної енергії	Лекція	2
	Лабораторна робота № 4. Пружний і непружний удар тіл	Лабораторна робота	2
6	Обертальний рух і закон збереження моменту імпульсу	Лекція	2
7	Обертальний рух і закон збереження моменту імпульсу	Лекція	2
	Захист лабораторних робіт	Лабораторна робота	2
8	Теплота та температура	Лекція	2
9	Речовина і теплота	Лекція	2
	Лабораторна робота № 5. Вивчення основного	Лабораторна робота	2

	закону динаміки обертального руху		
10	Ідеальний газ	Лекція	2
11	Теплота і робота	Лекція	2
	Лабораторна робота № 3. Визначення коефіцієнта внутрішнього тертя методом Стокса	Лабораторна робота	2
12	Теплообмін	Лекція	2
13	Ентропія та 2-ий закон термодинаміки	Лекція	2
	Лабораторна робота № 7. Визначення величини співвідношення теплоємностей $C_p/C_v$ для газів	Лабораторна робота	2
14	Теплові двигуни	Лекція	2
15	Теплові двигуни	Лекція	2
	Захист лабораторних робіт	Лабораторна робота	1
<b>2 семестр</b>			
1	Заряди та електричні поля	Лекція	2
	Лабораторна робота № 23. Дослідження електростатичного поля на моделі	Лабораторна робота	2
2	Енергія електричного поля	Лекція	2
3	Електричний струм	Лекція	2
	Лабораторна робота № 22.1. Вивчення законів постійного струму	Лабораторна робота	2
4	Магнетизм	Лекція	2
5	Магнетизм	Лекція	2
	Лабораторна робота № 24. Вивчення магнітного поля на осі колового струму	Лабораторна робота	2
6	Електромагнітна індукція	Лекція	2
7	Магнітна енергія	Лекція	2
	Лабораторна робота № 25. Вимірювання питомого заряду електрона	Лабораторна робота	2
8	Механічні коливання	Лекція	2
9	Механічні хвилі	Лекція	2
	Лабораторна робота № 42. Математичний маятник	Лабораторна робота	2
10	Електромагнітні коливання	Лекція	2
11	Змінний струм	Лекція	2
	Лабораторна робота № 41. Пружинний маятник	Лабораторна робота	2
12	Змінний струм	Лекція	2
13	Інтерференція світла	Лекція	2
	Лабораторна робота № 61. Дослідження явища інтерференції світла	Лабораторна робота	2
14	Дифракція світла	Лекція	2
15	Поляризація світла	Лекція	2
	Лабораторна робота № 62. Дослідження дифракції Фраунгофера на щілині	Лабораторна робота	1
<b>3 семестр</b>			
1	Випромінювання енергії тілами	Лекція	2
	Лабораторна робота № 65. Перевірка закону Стефана-Больцмана	Лабораторна робота	2
2	Випромінювання енергії тілами	Лекція	2

3	Фотоелектричний ефект. Ефект Комптона	Лекція	2
	Лабораторна робота № 66. Побудова дисперсійної кривої монохроматора УМ-2	Лабораторна робота	2
4	Фотони та хвилі речовини	Лекція	2
5	Основні поняття квантової механіки	Лекція	2
	Лабораторна робота № 67. Дослідження спектру атома водню	Лабораторна робота	2
6	Основні поняття квантової механіки	Лекція	2
7	Основні поняття квантової механіки	Лекція	2
	Захист лабораторних робіт	Лабораторна робота	2
8	Базові задачі квантової механіки	Лекція	2
9	Атом Гідрогену	Лекція	2
	Лабораторна робота № 82.1. Вивчення електропровідності напівпровідників	Лабораторна робота	2
10	Спін електрона та принцип заборони Паулі	Лекція	2
11	Спін електрона та принцип заборони Паулі	Лекція	2
	Лабораторна робота № 82.2. Вивчення електропровідності металів	Лабораторна робота	2
12	Зв'язок між атомами у кристалах і модель вільних електронів	Лекція	2
13	Зв'язок між атомами у кристалах і модель вільних електронів	Лекція	2
	Лабораторна робота № 88. Вивчення ефекту Холла у напівпровідниках	Лабораторна робота	2
14	Зонна теорія кристалів	Лекція	2
15	Зонна теорія кристалів	Лекція	2
	Захист лабораторних робіт	Лабораторна робота	1
	Разом		135

### 8. Самостійна робота

Для студентів денної форми навчання – 2 індивідуальних домашніх завдання (20 задач) на семестр та реферат.

Для студентів заочної форми навчання – 1 контрольна робота на семестр.

Захист самостійних робіт відбувається на консультаціях згідно розкладу.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Механіка	25
2	Молекулярна фізика і термодинаміка	25
3	Електрика та магнетизм	30
4	Коливання та хвилі	25
5	Квантова природа світла	30
6	Елементи квантової механіки	30
7	Реферати	30
	Разом	195

**Консультативна допомога** студенту надається у таких формах:

- особиста зустріч викладача і студента за графіком консультацій;
- листування за допомогою електронної пошти [stanislav.seidametov@gmail.com](mailto:stanislav.seidametov@gmail.com);
- відеозустріч в системі ZoomMeeting, аудіоспілкування або повідомлення у сервісах Viber та Telegram (за графіком консультацій викладача);
- пілкування по телефону (за графіком консультацій викладача).

## 9. Система та критерії оцінювання курсу

Для студентів денної форми навчання: тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота.

Для студентів заочної форми навчання: захист контрольної роботи, розв'язання задач, тестування.

Кожен модуль оцінюється за 100-бальною шкалою.

Під час контролю враховуючи наступні види робіт:

- захист лабораторних робіт студента оцінюється до 30 балів;
- аудиторна контрольна робота – до 40 балів;
- самостійна робота – до 30 балів.
- Підсумковий контроль визначається як середня двох модульних контролів за семестр.

### Шкала оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсової роботи/проєкту, практики	Для заліку
90=100	A	відмінно	Зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 10. Політика курсу

### Політика щодо академічної доброчесності:

Складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб.

Надавати для оцінювання лише результати власної роботи.

Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів.

Не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів

### Політика щодо відвідування аудиторних занять (особиста присутність студента):

Студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання семестрового індивідуального завдання. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні сформувати загальні та фахові компетентності. Самостійну роботу студент може виконати у системі дистанційного навчання з подальшим захистом. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняні, стажування, мобільність, індивідуальний графік, інше) аудиторні види занять та завдань також можуть бути трансформовані в систему дистанційного навчання (сервіс Moodle).

**Політика щодо дедлайнів.**

Студент зобов'язаний дотримуватись крайніх термінів (дата для аудиторних видів робіт або час в системі дистанційного навчання), до яких має бути виконано певне завдання. За наявності поважних причин (відповідно до інформації, яку надано деканатом) студент має право на складання індивідуального графіку вивчення окремих темдисципліни.

**Політика щодо оскарження результатів контрольних заходів:**

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто. Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються.

**Політика щодо дотримання прав та обов'язків студентів.**

Права і обов'язки студентів відображено у п.7.5 Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_organizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_organizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf)).

**Політика щодо конфіденційності та захисту персональних даних.**

Обмін персональними даними між викладачем і студентом в межах вивчення дисципліни, їх використання відбувається на основі закону України «Про захист персональних даних» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>). Стаття 10, п.3.