

**СИЛАБУС**  
**з дисципліни «Фізика»**  
**для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**спеціальності F3 Комп'ютерні науки**  
**освітньо-професійної програми Штучний інтелект**  
**Харківського національного університету радіоелектроніки**

|     |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Назва факультету                                                                                   | Факультет комп'ютерних наук                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.  | Рівень вищої освіти                                                                                | бакалаврський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.  | Код і назва спеціальності                                                                          | F3 Комп'ютерні науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4.  | Тип і назва освітньої програми                                                                     | Освітньо-професійна програма Штучний інтелект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.  | Код і назва дисципліни                                                                             | ОК7 Фізика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.  | Кількість ЄКТС кредитів                                                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7.  | Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)                                     | <b>1-й семестр</b> 90 годин, з них: лекції 20 г., практичні 10 г., лабораторні 12г., консультації 6 г., самостійна робота 42 г.<br><b>2-й семестр</b> 90 годин, з них: лекції 20 г., практичні 8 г., лабораторні 8г., консультації 6 г., самостійна робота 48 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8.  | Графік вивчення дисципліни                                                                         | 1 курс, 1,2 семестри                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9.  | Передумови для навчання за дисципліною                                                             | Математичний аналіз (інтегральне та диференціальне обчислювання), лінійна алгебра і аналітична геометрія (дії з векторами)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10. | Анотація дисципліни                                                                                | <p style="text-align: center;">1-й семестр</p> <p>Змістовий модуль 1. Механіка.<br/> Тема 1. Кінематика.<br/> Тема 2. Динаміка поступального руху.<br/> Тема 3. Робота та енергія.<br/> Тема 4. Динаміка обертального руху.<br/> Тема 5. Механічні коливання</p> <p>Змістовий модуль 2. Електричне поле.<br/> Тема 6. Електричне поле у вакуумі.<br/> Тема 7. Електричне поле у діелектриках.<br/> Тема 8. Провідники в електричному полі.<br/> Тема 9. Постійний електричний струм.</p> <p style="text-align: center;">2-й семестр</p> <p>Змістовий модуль 3. Магнітне поле.<br/> Тема 10. Магнітне поле у вакуумі.<br/> Тема 11. Магнітне поле у речовині.<br/> Тема 12. Електромагнітна індукція.<br/> Тема 13. Електромагнітне поле.</p> <p>Змістовий модуль 4. Електромагнітні коливання та хвилі. Оптика.<br/> Тема 14. Електромагнітні коливання та змінний струм.<br/> Тема 15. Електромагнітні хвилі.<br/> Тема 16. Хвильова оптика.<br/> Тема 17. Квантова оптика.</p> |
| 11. | Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання | <p><b>Загальні компетентності:</b><br/> ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br/> ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br/> ЗК11 Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>Фахові компетентності спеціальності :</b><br/> ФК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                 |                                                                                 | моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування<br>ФК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|------|----------|---------------------------|------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|------|----------|-----|-----------|---------------------------|------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------|-------|---------|
| 12.                             | Результати навчання здобувача вищої освіти                                      | <b>Програмні результати навчання:</b><br>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп’ютерних наук .<br>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв’язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об’єктів інформатизації .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| 13.                             | Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену | Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка $O_{\text{сем}}$ розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи, до складу яких входять практичні заняття, лабораторні роботи та модульне тестування.<br>Розподіл балів по різних видах занять / контрольним заходам наведено у таблиці:<br><div>Семестр 1</div> <table><tr><th>Вид заняття / контрольний захід</th><th>Оцінка <math>O_{\text{сем}}</math></th></tr><tr><td>ЛБ №1</td><td>2 ... 3</td></tr><tr><td>ЛБ №2</td><td>2 ... 3</td></tr><tr><td>ЛБ №3</td><td>5 ... 9</td></tr><tr><td>Пз №1</td><td>3 ... 5</td></tr><tr><td>Пз №2</td><td>3 ... 5</td></tr><tr><td>Пз №3</td><td>3 ... 5</td></tr><tr><td>Тест</td><td>8 ... 13</td></tr><tr><td><b>Контрольна точка 1</b></td><td><b>26 ... 43</b></td></tr><tr><td>ЛБ №4</td><td>2 ... 3</td></tr><tr><td>ЛБ №5</td><td>2 ... 3</td></tr><tr><td>ЛБ №6</td><td>5 ... 9</td></tr><tr><td>Пз №4</td><td>3 ... 5</td></tr><tr><td>Пз №5</td><td>3 ... 5</td></tr><tr><td>Тест</td><td>7 ... 12</td></tr><tr><td>ІРЗ</td><td>12 ... 20</td></tr><tr><td><b>Контрольна точка 2</b></td><td><b>34 ... 57</b></td></tr><tr><td><b>Всього за семестр</b></td><td><b>60 ... 100</b></td></tr></table> <div>Семестр 2</div> <table><tr><th>Вид заняття / контрольний захід</th><th>Оцінка <math>O_{\text{сем}}</math></th></tr><tr><td>ЛБ №1</td><td>2 ... 3</td></tr></table> | Вид заняття / контрольний захід | Оцінка $O_{\text{сем}}$ | ЛБ №1 | 2 ... 3 | ЛБ №2 | 2 ... 3 | ЛБ №3 | 5 ... 9 | Пз №1 | 3 ... 5 | Пз №2 | 3 ... 5 | Пз №3 | 3 ... 5 | Тест | 8 ... 13 | <b>Контрольна точка 1</b> | <b>26 ... 43</b> | ЛБ №4 | 2 ... 3 | ЛБ №5 | 2 ... 3 | ЛБ №6 | 5 ... 9 | Пз №4 | 3 ... 5 | Пз №5 | 3 ... 5 | Тест | 7 ... 12 | ІРЗ | 12 ... 20 | <b>Контрольна точка 2</b> | <b>34 ... 57</b> | <b>Всього за семестр</b> | <b>60 ... 100</b> | Вид заняття / контрольний захід | Оцінка $O_{\text{сем}}$ | ЛБ №1 | 2 ... 3 |
| Вид заняття / контрольний захід | Оцінка $O_{\text{сем}}$                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| ЛБ №1                           | 2 ... 3                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| ЛБ №2                           | 2 ... 3                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| ЛБ №3                           | 5 ... 9                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| Пз №1                           | 3 ... 5                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| Пз №2                           | 3 ... 5                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| Пз №3                           | 3 ... 5                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| Тест                            | 8 ... 13                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| <b>Контрольна точка 1</b>       | <b>26 ... 43</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| ЛБ №4                           | 2 ... 3                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| ЛБ №5                           | 2 ... 3                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| ЛБ №6                           | 5 ... 9                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| Пз №4                           | 3 ... 5                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| Пз №5                           | 3 ... 5                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| Тест                            | 7 ... 12                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| ІРЗ                             | 12 ... 20                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| <b>Контрольна точка 2</b>       | <b>34 ... 57</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| <b>Всього за семестр</b>        | <b>60 ... 100</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| Вид заняття / контрольний захід | Оцінка $O_{\text{сем}}$                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |
| ЛБ №1                           | 2 ... 3                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |                           |                  |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |      |          |     |           |                           |                  |                          |                   |                                 |                         |       |         |

|                           |                               | <table><tr><td>ЛБ №2</td><td>2 ... 3</td></tr><tr><td>Пз №1</td><td>3 ... 5</td></tr><tr><td>Пз №2</td><td>3 ... 5</td></tr><tr><td>Тест</td><td>... 16</td></tr><tr><td><b>Контрольна точка 1</b></td><td><b>24 ... 32</b></td></tr><tr><td>ЛБ №3</td><td>2 ... 3</td></tr><tr><td>ЛБ №4</td><td>12 ... 20</td></tr><tr><td>Пз №3</td><td>3 ... 5</td></tr><tr><td>Пз №4</td><td>3 ... 5</td></tr><tr><td>Тест</td><td>12 ... 15</td></tr><tr><td>ІРЗ</td><td>12 ... 20</td></tr><tr><td><b>Контрольна точка 2</b></td><td><b>36 ... 68</b></td></tr><tr><td><b>Всього за семестр</b></td><td><b>60 ... 100</b></td></tr></table> <p>Як форма підсумкового контролю для дисципліни «Фізика» у семестрі 1 використовується залік. Підсумкова оцінка визначається як кількість балів, отриманих здобувачем освіти за виконання контрольних заходів протягом семестру.</p> <p>Як форма підсумкового контролю для дисципліни «Фізика» у семестрі 2 використовується комбінований іспит або комп'ютерне тестування. При цьому виді контролю підсумкова оцінка <math>P_n</math> обчислюється за формулою: <math>P_n = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{ісп}}</math>, де <math>O_{\text{сем}}</math> – оцінка за семестр у 100-бальній системі, <math>O_{\text{ісп}}</math> – оцінка за іспит у 100-бальній системі.</p> <p>Підсумкова оцінка <math>P_n</math> переводиться у національну та ЄКТС відповідно до шкали:</p> <table><tr><th rowspan="2">Оцінка з дисципліни</th><th colspan="2">Оцінка за національною шкалою</th><th rowspan="2">Оцінка за шкалою ЄКТС</th></tr><tr><th>екзамен</th><th>залік</th></tr><tr><td>96-100</td><td>5 (відмінно)</td><td rowspan="5">Зараховано</td><td>A</td></tr><tr><td>90-95</td><td>5 (відмінно)</td><td>B</td></tr><tr><td>75-89</td><td>4 (добре)</td><td>C</td></tr><tr><td>66-74</td><td>3 (задовільно)</td><td>D</td></tr><tr><td>60-65</td><td>3 (задовільно)</td><td>E</td></tr><tr><td>35-59</td><td rowspan="2">2 (незадовільно)</td><td rowspan="2">Не зараховано</td><td>FX</td></tr><tr><td>1-34</td><td>F</td></tr></table> | ЛБ №2                 | 2 ... 3 | Пз №1 | 3 ... 5 | Пз №2 | 3 ... 5 | Тест | ... 16 | <b>Контрольна точка 1</b> | <b>24 ... 32</b> | ЛБ №3 | 2 ... 3 | ЛБ №4 | 12 ... 20 | Пз №3 | 3 ... 5 | Пз №4 | 3 ... 5 | Тест | 12 ... 15 | ІРЗ | 12 ... 20 | <b>Контрольна точка 2</b> | <b>36 ... 68</b> | <b>Всього за семестр</b> | <b>60 ... 100</b> | Оцінка з дисципліни | Оцінка за національною шкалою |  | Оцінка за шкалою ЄКТС | екзамен | залік | 96-100 | 5 (відмінно) | Зараховано | A | 90-95 | 5 (відмінно) | B | 75-89 | 4 (добре) | C | 66-74 | 3 (задовільно) | D | 60-65 | 3 (задовільно) | E | 35-59 | 2 (незадовільно) | Не зараховано | FX | 1-34 | F |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|-------|---------|-------|---------|------|--------|---------------------------|------------------|-------|---------|-------|-----------|-------|---------|-------|---------|------|-----------|-----|-----------|---------------------------|------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------|--|-----------------------|---------|-------|--------|--------------|------------|---|-------|--------------|---|-------|-----------|---|-------|----------------|---|-------|----------------|---|-------|------------------|---------------|----|------|---|
| ЛБ №2                     | 2 ... 3                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| Пз №1                     | 3 ... 5                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| Пз №2                     | 3 ... 5                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| Тест                      | ... 16                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| <b>Контрольна точка 1</b> | <b>24 ... 32</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| ЛБ №3                     | 2 ... 3                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| ЛБ №4                     | 12 ... 20                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| Пз №3                     | 3 ... 5                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| Пз №4                     | 3 ... 5                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| Тест                      | 12 ... 15                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| ІРЗ                       | 12 ... 20                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| <b>Контрольна точка 2</b> | <b>36 ... 68</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| <b>Всього за семестр</b>  | <b>60 ... 100</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| Оцінка з дисципліни       | Оцінка за національною шкалою |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Оцінка за шкалою ЄКТС |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
|                           | екзамен                       | залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| 96-100                    | 5 (відмінно)                  | Зараховано                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A                     |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| 90-95                     | 5 (відмінно)                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B                     |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| 75-89                     | 4 (добре)                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | C                     |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| 66-74                     | 3 (задовільно)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | D                     |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| 60-65                     | 3 (задовільно)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E                     |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| 35-59                     | 2 (незадовільно)              | Не зараховано                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FX                    |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| 1-34                      |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | F                     |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| 14.                       | Якість освітнього процесу     | Дотримання принципів академічної доброчесності ( <a href="http://lib.nure.ua/plagiat">http://lib.nure.ua/plagiat</a> ). Оновлення робочої програми дисципліни – 2026 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |
| 15.                       | Методичне забезпечення        | <b>Базова література</b><br>1. Загальна фізика з прикладами та задачами. Механіка: навчальний посібник для студентів усіх спеціальностей і форм навчання [Електронний ресурс] / А. І. Рибалка, О. М. Коваленко, Р. П. Орел та ін. ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків : ХНУРЕ, 2024. – 220 с.<br>2. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка / Упоряд. Т.Б. Ткаченко, М.І. Українець та ін. — Харків, ХНУРЕ, 2004. – 108 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |         |       |         |       |         |      |        |                           |                  |       |         |       |           |       |         |       |         |      |           |     |           |                           |                  |                          |                   |                     |                               |  |                       |         |       |        |              |            |   |       |              |   |       |           |   |       |                |   |       |                |   |       |                  |               |    |      |   |

|     |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                    | <p>3. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 2. Електрика та магнетизм: навч. посібник./ І.М. Кібець та ін. – Харків: «Компанія СМІТ», 2009 – 424с.;</p> <p>4. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 3, т.1. Оптика: навч.посібник/І.М. Кібець та ін. – Х.:Компанія СМІТ, 2012. – 232с.</p> <p><b>Допоміжна література</b></p> <p>1. Збірник тестів з курсу фізики/ О.М. Коваленко та ін.- Харків: ХНУРЕ,2006. –124с.</p> <p>2. Словник фізичних термінів: навч.-довідковий посібник/ Т.Б. Ткаченко.- Харків: ХНУРЕ,2004.-80с.</p> <p><b>Методичні вказівки до різних видів занять</b></p> <p>1. Методичні вказівки до ПЗ з курсу фізики (частина 1)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-152с.</p> <p>2. Методичні вказівки до ПЗ з фізики (частина2)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-140с.</p> <p>3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 2. Електрика і магнетизм. / Упоряд.: Р. П. Орел та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 120с.</p> <p>4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 3. Оптика. Атомна фізика та фізика твердого тіла / Упор. Малик С.Б. та ін.- Харків: ХНУРЕ, 2011.</p> <p>5. Методичні вказівки до комп'ютерних лабораторних робіт з дисципліни «ФІЗИКА» для студентів усіх спеціальностей і форм навчання / Упоряд.: Р. П. Орел, О. М. Коваленко, А. І. Рибалка та інші – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 132 с.</p> <p><b>Інформаційне забезпечення:</b></p> <p>1. <a href="https://physic.nure.ua">https://physic.nure.ua</a></p> <p>2. <a href="https://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&amp;level=0&amp;query=undefined">https://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&amp;level=0&amp;query=undefined</a></p> |
| 16. | Розробник силабусу | Коваленко Олена Миколаївна, завідувачка кафедри фізики, канд. фіз.-мат. наук, доцент olena.kovalenko@nure.ua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |