

**СИЛАБУС**  
з дисципліни «Фізика»  
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 125 Кібербезпека  
освітньо-професійної програми Управління інформаційною безпекою  
Харківського національного університету радіоелектроніки

1.	Назва факультету	Факультет Інфокомунікацій
2.	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	125 Кібербезпека
4.	Тип і назва освітньої програми	освітньо-професійна програма Управління інформаційною безпекою
5.	Код і назва дисципліни	Фізика
6.	Кількість ЄКТС кредитів	6
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	180 годин, з них: лекції 40 г., практичні 18 г., лабораторні 20г., консультації 14 г., самостійна робота 88 г.
8.	Графік вивчення дисципліни	1 курс, 1 семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Знання основних розділів вищої математики, зокрема лінійної та векторної алгебри, диференціального та інтегрального числення
10.	Анотація дисципліни	<p><b>Змістовий модуль 1. Електростатика та постійний струм.</b> Тема 1. Електричне поле в вакуумі. Тема 2. Електричне поле в діелектриках. Тема 3. Провідники в електричному полі. Тема 4. Електричний струм.</p> <p><b>Змістовий модуль 2. Магнетизм. Електромагнітні коливання та хвилі.</b> Тема 5. Магнітне поле в вакуумі. Тема 6. Магнітне поле в речовині. Тема 7. Явище електромагнітної індукції. Тема 8. Електромагнітне поле. Тема 9. Електромагнітні коливання. Тема 10. Змінний струм.</p> <p><b>Змістовий модуль 3. Хвилі. Оптика.</b> Тема 11. Хвилі Тема 12. Геометрична оптика. Тема 13. Хвильова оптика. Тема 14. Квантова оптика.</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p><b>Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни:</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях Здатність моделювати фізичні явища, виконувати теоретичні та експериментальні дослідження. Здатність самостійно навчатися, опановувати нові знання Вміння працювати з науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати наукових досліджень</p>
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<b>Вивчення даної дисципліни дає можливість студенту:</b> <u>знати:</u> основи фізичних законів та та фундаментальні фізичні

		<p>поняття, закони та теорії класичної та сучасної фізики, суть фізичних явищ, галузі їх практичного застосування, фізичні принципи роботи сучасного технологічного устаткування та апаратури у галузі професійної діяльності; призначення і можливості застосування експериментальної апаратури для проведення фізичного дослідження.</p> <p><u>вміти</u>: аналізувати взаємозв'язок фізичних явищ різної природи; застосовувати фізичні знання для розв'язання практичних задач, що виникають під час розробки та використання комплексів захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах; аналізувати вплив фізичних явищ на режими роботи сучасної техніки; планувати та проводити найпростіші фізичні експерименти із застосуванням сучасного обладнання та обробляти результати цих експериментів; виділяти конкретний фізичний зміст у прикладних задачах майбутньої спеціальності</p> <p><u>володіти</u>: сучасними методами фізичних досліджень, основними методами роботи з фізичною апаратурою.</p>																																																						
13.	<p>Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену</p>	<p>Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка <math>O_{сем}</math> розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи, до складу яких входять практичні заняття, лабораторні роботи, індивідуальне розрахункове завдання та модульне тестування.</p> <p>Розподіл балів по різних видах занять / контрольним заходам наведено у таблиці:</p> <table border="1" data-bbox="603 1084 1369 2022"> <thead> <tr> <th>Контрольний захід</th> <th>Оцінка <math>O_{сем}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Лб №1</td><td>1-1,5</td></tr> <tr><td>Лб №2</td><td>1-1,5</td></tr> <tr><td>Лб №3</td><td>1-1,5</td></tr> <tr><td>Лб №4 захист л.р.</td><td>3-5</td></tr> <tr><td>Пз №1</td><td>1,5-2,5</td></tr> <tr><td>Пз №2</td><td>1,5-2,5</td></tr> <tr><td>Пз №3</td><td>1,5-2,5</td></tr> <tr><td>Тест 1</td><td>6-10</td></tr> <tr><td><b>Контрольна точка 1</b></td><td><b>16,5-27</b></td></tr> <tr><td>Лб №5</td><td>1-1,5</td></tr> <tr><td>Лб №6</td><td>1-1,5</td></tr> <tr><td>Лб №7 захист л.р.</td><td>3-5</td></tr> <tr><td>Пз №4</td><td>1,5-2,5</td></tr> <tr><td>Пз №5</td><td>1,5-2,5</td></tr> <tr><td>Пз №6</td><td>1,5-2,5</td></tr> <tr><td>Тест 2</td><td>6-10</td></tr> <tr><td><b>Контрольна точка 2</b></td><td><b>15,5-25,5</b></td></tr> <tr><td>Лб №8</td><td>1-1,5</td></tr> <tr><td>Лб №9</td><td>1-1,5</td></tr> <tr><td>Лб №10 захист л.р.</td><td>3-5</td></tr> <tr><td>Пз №7</td><td>3-5</td></tr> <tr><td>Пз №8</td><td>1,5-2,5</td></tr> <tr><td>Пз №9</td><td>1,5-2,5</td></tr> <tr><td>Тест 3</td><td>6,5-11,2</td></tr> <tr><td>ІРЗ</td><td>12-20</td></tr> <tr><td><b>Контрольна точка 2</b></td><td><b>28-47,5</b></td></tr> </tbody> </table>	Контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$	Лб №1	1-1,5	Лб №2	1-1,5	Лб №3	1-1,5	Лб №4 захист л.р.	3-5	Пз №1	1,5-2,5	Пз №2	1,5-2,5	Пз №3	1,5-2,5	Тест 1	6-10	<b>Контрольна точка 1</b>	<b>16,5-27</b>	Лб №5	1-1,5	Лб №6	1-1,5	Лб №7 захист л.р.	3-5	Пз №4	1,5-2,5	Пз №5	1,5-2,5	Пз №6	1,5-2,5	Тест 2	6-10	<b>Контрольна точка 2</b>	<b>15,5-25,5</b>	Лб №8	1-1,5	Лб №9	1-1,5	Лб №10 захист л.р.	3-5	Пз №7	3-5	Пз №8	1,5-2,5	Пз №9	1,5-2,5	Тест 3	6,5-11,2	ІРЗ	12-20	<b>Контрольна точка 2</b>	<b>28-47,5</b>
Контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$																																																							
Лб №1	1-1,5																																																							
Лб №2	1-1,5																																																							
Лб №3	1-1,5																																																							
Лб №4 захист л.р.	3-5																																																							
Пз №1	1,5-2,5																																																							
Пз №2	1,5-2,5																																																							
Пз №3	1,5-2,5																																																							
Тест 1	6-10																																																							
<b>Контрольна точка 1</b>	<b>16,5-27</b>																																																							
Лб №5	1-1,5																																																							
Лб №6	1-1,5																																																							
Лб №7 захист л.р.	3-5																																																							
Пз №4	1,5-2,5																																																							
Пз №5	1,5-2,5																																																							
Пз №6	1,5-2,5																																																							
Тест 2	6-10																																																							
<b>Контрольна точка 2</b>	<b>15,5-25,5</b>																																																							
Лб №8	1-1,5																																																							
Лб №9	1-1,5																																																							
Лб №10 захист л.р.	3-5																																																							
Пз №7	3-5																																																							
Пз №8	1,5-2,5																																																							
Пз №9	1,5-2,5																																																							
Тест 3	6,5-11,2																																																							
ІРЗ	12-20																																																							
<b>Контрольна точка 2</b>	<b>28-47,5</b>																																																							

		Всього за семестр	60-100																							
		<p>Як форма підсумкового контролю для дисципліни «Фізика» використовується комбінований іспит. При цьому виді контролю підсумкова оцінка <math>P_n</math> обчислюється за формулою: <math>P_n = 0,6 \cdot O_{сем} + 0,4 \cdot O_{ісп}</math>, де <math>O_{сем}</math> – оцінка за семестр у 100-бальній системі, <math>O_{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 border="1"> <thead> <tr> <th>Оцінка з дисципліни</th> <th>Оцінка за національною шкалою</th> <th>Оцінка за шкалою ЄКТС</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>96-100</td> <td>5 (відмінно)</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>FX</td> </tr> <tr> <td>1-34</td> <td>F</td> </tr> </tbody> </table>		Оцінка з дисципліни	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	96-100	5 (відмінно)	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)	FX	1-34	F
Оцінка з дисципліни	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС																								
96-100	5 (відмінно)	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)	FX																								
1-34		F																								
14.	Якість освітнього процесу	Зміст навчальної дисципліни може оновлюватись залежно від сучасних потреб спеціальності.																								
15.	Методичне забезпечення	<p><b>Базова література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 2. Електрика та магнетизм: навч. посібник./ І.М. Кібець та ін. - Харків: «Компанія СМІТ», 2009-424с.;</li> <li>Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 3, т.1. Оптика: навч.посібник/І.М. Кібець та ін. – Х.:Компанія СМІТ, 2012. – 232с.</li> </ol> <p><b>Допоміжна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Элементарная физика в примерах и задачах: учеб. Пособие для подготовительных отделений/ А.Д. Тевяшев и др. – Харьков: ХНУРЕ, 2005. - 628с.</li> <li>Збірник тестів з курсу фізики/ О.М. Коваленко та ін.- Харків: ХНУРЕ,2006.-124с.</li> <li>Словник фізичних термінів: навч.-довідковий посібник/ Т.Б. Ткаченко.- Харків: ХНУРЕ,2004.-80с.</li> <li>Савельев И.В.Курс физики. Т.1,2,3.-М.:Наука, 1989.</li> </ol> <p><b>Методичні вказівки до різних видів занять</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Методичні вказівки до ПЗ з курсу фізики (частина 1)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-152с.</li> <li>Методичні вказівки до ПЗ з фізики (частина2)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-140с.</li> <li>Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 2. Електрика і магнетизм. / Упоряд.: Р. П. Орел та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 120с.</li> <li>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.</li> <li>Методичні вказівки до комп'ютерних лабораторних робіт з фізики./ О.М. Коваленко та ін.- Харків:ХНУРЕ, 2006-124с.</li> </ol>																								

		<b>Інформаційне забезпечення:</b> <a href="http://physic.nure.ua">http://physic.nure.ua</a> <a href="http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&amp;level=0&amp;query=undefined">http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&amp;level=0&amp;query=undefined</a>
16.	Розробник силабусу	Завідувач кафедри фізики Коваленко Олена Миколаївна, <a href="mailto:olena.kovalenko@nure.ua">olena.kovalenko@nure.ua</a>