

СИЛАБУС

з дисципліни «Фізика»

для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 125 Кібербезпекаосвітньо-професійної програми Безпека інформаційних та комунікаційних систем
Харківського національного університету радіоелектроніки

1	Назва факультету	Факультет комп'ютерної інженерії та управління
2	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3	Код і назва спеціальності	<u>125. Кібербезпека</u>
4	Тип і назва освітньої програми	освітньо-професійна програма <u>«Безпека інформаційних та комунікаційних систем»</u>
5	Код і назва дисципліни	Фізика
6	Кількість ЄКТС кредитів	<u>6</u>
7	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	1-й семестр: 90 годин, з них: лекцій 20г., практичні 10г., лабораторні роботи 12г., консультації 6г., самостійна робота 42г. 2-й семестр, 90 годин, з них: лекцій 20г., практичні 8г., лабораторні 8г., консультації 8г., самостійна робота 46г.
8	Графік вивчення дисципліни	1-й курс, 1-й та 2-й семестр.
9	Передумови вивчення дисципліни	Знання основних розділів вищої математики, зокрема лінійної та векторної алгебри, диференціального та інтегрального числення, хімії (атомно-молекулярна теорія, будова атомів та молекул).
10	Анотація дисципліни	Основною метою викладання курсу є створення у студентів основ широкої теоретичної підготовки в галузі фізики, які дозволять їм орієнтуватися у потоці наукової і технічної інформації, застосувати нові фізичні принципи у галузях техніки за їх майбутнім фахом. Змістовий модуль 1. Класична механіка. Тема 1. Кінематика. Тема 2. Динаміка. Тема 3. Закони збереження. Змістовий модуль 2. Електрика та магнітостатика. Тема 4. Електричне поле у вакуумі. Тема 5. Електричне поле у діелектриках. Тема 6. Провідники в електричному полі. Тема 7. Постійний струм. Тема 8. Магнітне поле у вакуумі (магнітостатика). Змістовий модуль 3. Електромагнітна індукція, магнітне поле в речовині та електромагнітне поле. Тема 9. Електромагнітна індукція Тема 10. Магнітне поле у речовині Тема 11. Електромагнітне поле. Змістовий модуль 4. Електромагнітні коливання та хвилі.

		<p>Тема 12. Електромагнітні коливання. Тема 13. Змінний струм. Тема 14. Електромагнітні хвилі. Змістовний модуль 5. Оптика. Тема 15. Хвильова оптика. Тема 16. Квантова оптика.</p>						
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни: 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	<p>Вивчення даної дисципліни дає можливості студенту. <u>Знати:</u> основні фізичні закони та поняття, сутність різноманітних явищ та методи їх опису, взаємозв'язок фізичних величин та їх одиниць вимірювань, методи досліджень та обробки їх результатів, застосування фізичних законів та явищ у сучасній комп'ютерній техніці. <u>Вміти:</u> аналізувати природні явища і технічні процеси, застосовувати фізичні закони для втілення практичних знань, використовувати сучасне обладнання для доведення експериментальних досліджень та комп'ютерної обробки отриманих результатів. <u>Володіти:</u> сучасними методами фізичних досліджень, основними методами роботи з фізичною апаратурою</p>						
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання екзамену	<p>Для оцінювання роботи студентів протягом 1-го семестру використовується залік. Рейтингова оцінка за залік обчислюється за формулою:</p> $O_{\text{сем}} = (0,3 \langle \text{ПЗ} \rangle + 0,3 \langle \text{ЛР} \rangle + 0,2 \langle \text{ІРЗ} \rangle + 0,2 \langle \text{Т} \rangle),$ <p>де $\langle \text{ПЗ} \rangle$ - середня оцінка за практичні заняття, середня оцінка за лабораторні заняття $\langle \text{ЛР} \rangle$ - оцінка за лабораторні заняття, $\langle \text{ІРЗ} \rangle$ - оцінка за індивідуальне розрахункове завдання (ІРЗ), $\langle \text{Т} \rangle$ - середня оцінка за модульне тестування. Усі види поточного контролю оцінюються у 100-бальній системі, помножуються на відповідний ваговий коефіцієнт та складаються.</p> <p>Розподіл балів по різних видах занять / контрольним заходам наведено у таблиці:</p> <p style="text-align: center;"><u>Семестр 1</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Вид заняття / контрольний захід</th> <th>Оцінка $O_{\text{сем}}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Лб №1</td> <td>2 ... 3</td> </tr> <tr> <td>Лб №2</td> <td>2 ... 3</td> </tr> </tbody> </table>	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{\text{сем}}$	Лб №1	2 ... 3	Лб №2	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 ... 6
Пз №2	3 ... 6
Пз №3	4 ... 6
Тест	8 ... 14
Контрольна точка 1	27 ... 47
Лб №4	2 ... 3
Лб №5	2 ... 3
Лб №6	5 ... 9
Пз №4	4 ... 6
Пз №5	4 ... 6
ІРЗ	8 ... 12
Тест	8 ... 14
Контрольна точка 2	33 ... 53
Всього за семестр	60 ... 100

Для оцінювання роботи студентів протягом 2-го семестру використовується іспит. Рейтингова оцінка за залік обчислюється за формулою:

$$P_n = 0,6O_{сем} + 0,4O_{екз},$$

де $O_{сем}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, яка підраховується по всім видам контролів, за розподілом балів наведеному у таблиці для модуля 2,

$O_{екз}$ – оцінка за екзамен у 100-бальній системі.

Семестр 2

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$
Лб №1	2...4
Лб №2	4...7
Пз №1	4...7
Пз №2	4 ...7
Тест	9...15
Контрольна точка 1	21...37
Лб №3	2...4
Лб №4	13...18
Пз №3	4... 7
Пз №4	4...7
ІРЗ	7...12
Тест	9...15
Контрольна точка 2	39...63
Всього за семестр	60 ...100

		<p>Підсумкові оцінки за семестр переводяться 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>2 (незадовільно)</td> <td>FX</td> </tr> <tr> <td>1-34</td> <td>2 (незадовільно)</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	2 (незадовільно)	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	2 (незадовільно)	F																								
14	Якість освітнього процесу	Зміст навчальної дисципліни може оновлюватись залежно від сучасних потреб спеціальності.																								
15	Методичне забезпечення	<p>Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка: навч. посібник/В.О. Стороженко та ін. – Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2006 – 320с. 2. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 2. Електрика та магнетизм: навч. посібник/І.М.Кібець та ін. – Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2012 – 232с. 3. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 3. Оптика: навч. посібник/І.М. Кібець та ін. – Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2009 – 424с. 4. Конспект лекцій з фізики для бакалаврів напряму «Кібербезпека» (Електронне видання)/ упор. В.О. Стороженко– Харків: ХНУРЕ, 2019 –160с. <p>Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Збірник тестів з курсу фізики/ О.М. Коваленко та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2006, – 124с. <p>Методичні вказівки до різних видів занять</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методичні вказівки до ПЗ з фізики (Частина 1)/ Упоряд.: В.О. Стороженко та ін. – Харків: ХНУРЕ , 2013 – 152с. 2. Методичні вказівки до ПЗ з фізики (Частина 2)/ Упоряд.: В.О. Стороженко та ін. – Харків: ХНУРЕ , 2013 – 140с. 3. Методичні вказівки до комп'ютерних лабораторних робіт з фізики для студентів усіх спеціальностей і форм навчання / Упоряд. Р.П. Орел, О.М. Коваленко, А.І. Рибалка С.М. Мешков, В.В. Калінін, А.А. Онищенко, О.В. М'який, О.С. Чубукін, Ю.Д. Приймаčov. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 133 с/ 4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 1. Механіка та молекулярна фізика/О. В. Вишнівецький та ін. – Харків: ХНУРЕ , 2009– 84с. 																								

16	Розробник силабусу	Доцент кафедри фізики Чубукін Олександр Сергійович oleksanr.chubukin@nure.ua
----	--------------------	---------------------------------------------------------------------------------