

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 ЕКТС кредитів	6
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	1-й семестр 90 годин, з них: лекції 20 г., практичні 10 г., лабораторні 12г., консультації 6 г., самостійна робота 42 г. 2-й семестр 90 годин, з них: лекції 20 г., практичні 8 г., лабораторні 8г., консультації 8 г., самостійна робота 46 г.
8.	Графік вивчення дисципліни	1 курс, 1,2 семестри
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Знання основних розділів вищої математики, зокрема лінійної та векторної алгебри, диференціального та інтегрального числення
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. Електростатика та постійний струм. Тема 1. Електричне поле в вакуумі. Тема 2. Електричне поле в діелектриках. Тема 3. Провідники в електричному полі. Тема 4. Електричний струм. Змістовий модуль 2. Магнетизм. Тема 5. Магнітне поле в вакуумі. Тема 6. Магнітне поле в речовині. Тема 7. Явище електромагнітної індукції. Тема 8. Електромагнітне поле. Змістовий модуль 3. Електромагнітні коливання та хвилі. Оптика. Тема 9. Електромагнітні коливання та змінний струм Тема 10. Електромагнітні хвилі Тема 11. Хвильова оптика. Тема 12. Квантова оптика. Змістовий модуль 4. Елементи квантової механіки Тема 13. Квантова механіка. Тема 14. Квантова теорія будови атомів та молекул. Тема 15. Спонтанне та вимушене випромінювання.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни: Здатність до абстрактного мислення, аналізу Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності

		<p>Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення</p> <p>Адаптуватись в умовах частой зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат.</p> <p>Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності</p>																										
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>Вивчення даної дисципліни дає можливість студенту:</p> <p>знати: основи фізичних законів та фундаментальні фізичні 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>вміти: використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності; аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення, адаптуватись в умовах частой зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат; критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності.</p> <p>володіти: здатністю до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатністю застосовувати знання у практичних ситуаціях, здатністю до пошуку, оброблення та аналізу інформації.</p>																										
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка $O_{сем}$ розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи, до складу яких входять практичні заняття, лабораторні роботи та модульне тестування.</p> <p>Розподіл балів по різних видам занять/контрольним заходам наведено у таблиці:</p> <p style="text-align: center;">1-й семестр</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Вид заняття / контрольний захід</th> <th>Оцінка $O_{сем}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Лб №1</td> <td>2 ... 4</td> </tr> <tr> <td>Лб №2</td> <td>2 ... 4</td> </tr> <tr> <td>Лб №3</td> <td>5 ... 10</td> </tr> <tr> <td>Пз №1</td> <td>4 ... 7</td> </tr> <tr> <td>Пз №2</td> <td>4 ... 7</td> </tr> <tr> <td>Пз №3</td> <td>4 ... 7</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>11 ... 14</td> </tr> <tr> <td>Контрольна точка 1</td> <td>32 ... 53</td> </tr> <tr> <td>Лб №4</td> <td>2 ... 4</td> </tr> <tr> <td>Лб №5</td> <td>2 ... 4</td> </tr> <tr> <td>Лб №6</td> <td>5 ... 10</td> </tr> <tr> <td>Пз №4</td> <td>4 ... 7</td> </tr> </tbody> </table>	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$	Лб №1	2 ... 4	Лб №2	2 ... 4	Лб №3	5 ... 10	Пз №1	4 ... 7	Пз №2	4 ... 7	Пз №3	4 ... 7	Тест	11 ... 14	Контрольна точка 1	32 ... 53	Лб №4	2 ... 4	Лб №5	2 ... 4	Лб №6	5 ... 10	Пз №4	4 ... 7
Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$																											
Лб №1	2 ... 4																											
Лб №2	2 ... 4																											
Лб №3	5 ... 10																											
Пз №1	4 ... 7																											
Пз №2	4 ... 7																											
Пз №3	4 ... 7																											
Тест	11 ... 14																											
Контрольна точка 1	32 ... 53																											
Лб №4	2 ... 4																											
Лб №5	2 ... 4																											
Лб №6	5 ... 10																											
Пз №4	4 ... 7																											

Пз №5	4 ... 7
Тест	11 ... 15
Контрольна точка 2	28 ... 47
Всього за семестр	60 ... 100

2-й семестр

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$
Лб №1	3 ... 5
Лб №2	3 ... 5
Пз №1	4 ... 7
Пз №2	4 ... 7
Тест	10 ... 19
Контрольна точка 1	24 ... 43
Лб №3	3 ... 5
Лб №4	13 ... 18
Пз №3	4 ... 7
Пз №4	4 ... 7
Тест	12 ... 20
Контрольна точка 2	36 ... 57
Всього за семестр	60 ... 100

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.

Як форма підсумкового контролю для дисципліни «Фізика» у семестрі 2 комбінований іспит або комп'ютерне тестування. При цьому виді контролю підсумкова оцінка P_n обчислюється за формулою: $P_n = 0,6 \cdot O_{сем} + 0,4 \cdot O_{ісп}$, де $O_{сем}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, $O_{ісп}$ – оцінка за іспит у 100-бальній системі.

Підсумкова оцінка P_n переводиться у національну та ЄКТС відповідно до шкали:

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. Зміст навчальної дисципліни може оновлюватись залежно від сучасних потреб спеціальності.
15.	Методичне забезпечення	Базова література

		<p>1. 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>2. 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>Допоміжна література</p> <p>1. Элементарная физика в примерах и задачах: учеб. Пособие для подготовительных отделений/ А.Д. Тевяшев и др. – Харьков: ХНУРЕ, 2005. - 628с.</p> <p>2. Збірник тестів з курсу фізики/ О.М. Коваленко та ін.- Харків: ХНУРЕ,2006.-124с.</p> <p>3. Словник фізичних термінів: навч.-довідковий посібник/ Т.Б. Ткаченко.- Харків: ХНУРЕ,2004.-80с.</p> <p>4. Савельев И.В.Курс физики. Т.1,2,3.-М.:Наука, 1989.</p> <p>Методичні вказівки до різних видів занять</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 фізики./ О.М. Коваленко та ін.- Харків:ХНУРЕ, 2006-124с.</p> <p>Інформаційне забезпечення: http://physic.nure.ua http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&level=0&query=undefined</p>
16.	Розробник силабусу	Завідувач кафедри фізики Коваленко Олена Миколаївна, olena.kovalenko@nure.ua