

СИЛАБУС
з дисципліни «Фізика»
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 122 Комп'ютерні науки
освітньо-професійної програми Інформаційні технології управління, Штучний інтелект
Харківського національного університету радіоелектроніки

1.	Назва факультету	Факультет Комп'ютерних наук
2.	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
4.	Тип і назва освітньої програми	освітньо-професійні програми Інформаційні технології управління. Штучний інтелект
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 20 г., консультації 14 г., самостійна робота 88 г.
8.	Графік вивчення дисципліни	1 курс, 2 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>Змістовий модуль 1. Механіка Тема 1. Кінематика Тема 2. Динаміка поступального руху. Тема 3. Робота та енергія. Тема 4. Динаміка обертального руху. Тема 5. Механічні коливання.</p> <p>Змістовний модуль 2. Електромагнетизм Тема 1. Електричне поле у вакуумі. Тема 2. Електричне поле у діелектриках та провідниках. Тема 3. Постійний струм. Тема 4. Магнітне поле у вакуумі. Тема 5. Магнітне поле у речовині. Тема 6. Електромагнітна індукція. Тема 7. Електромагнітні коливання. Тема 8. Змінний струм. Тема 9. Електромагнітні хвилі.</p> <p>Змістовий модуль 3. Хвильова та квантова оптика Тема 1. Інтерференція. Тема 2. Дифракція. Тема 3. Поляризація. Дисперсія. Тема 4. Теплове випромінювання. Тема 5. Фотоефект.</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни: Здатність до абстрактного та логічного 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</p>

		приладами, обробляти та аналізувати результати наукових досліджень																						
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>Вивчення даної дисципліни дає можливість студенту:</p> <p><u>знати:</u> 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><u>вміти:</u> Застосовувати ґрунтовні знання основних форм і законів абстрактного та логічного мислення, основ методології наукового пізнання, аналізувати взаємозв'язок фізичних явищ різної природи; застосовувати фізичні знання для розв'язання практичних задач для обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. 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, знаннями закономірностей фізичних явищ, їх властивостей та моделей фізичних процесів.</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, 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 1332 1340 1787"> <thead> <tr> <th>Вид заняття/контрольний захід</th> <th>Оцінка $O_{сем}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ЛБ</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>ПЗ</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Тестування 1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Контрольна точка 1</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>ЛБ</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>ПЗ</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>РГЗ</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Тестування 2</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Контрольна точка 2</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Всього за семестр</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Як форма підсумкового контролю для дисципліни «Фізика» використовується комбінований іспит. 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.</p>	Вид заняття/контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$	ЛБ	10	ПЗ	20	Тестування 1	8	Контрольна точка 1	38	ЛБ	16	ПЗ	18	РГЗ	12	Тестування 2	16	Контрольна точка 2	62	Всього за семестр	100
Вид заняття/контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$																							
ЛБ	10																							
ПЗ	20																							
Тестування 1	8																							
Контрольна точка 1	38																							
ЛБ	16																							
ПЗ	18																							
РГЗ	12																							
Тестування 2	16																							
Контрольна точка 2	62																							
Всього за семестр	100																							

		<p>Підсумкова оцінка P_n 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>Базова література</p> <p>1. 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> <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																							