

СИЛАБУС

з дисципліни «Фізика»
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
освітньо-професійної програми Інформаційні технології управління
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
5.	Код і назва дисципліни	Фізика
6.	Кількість ЄКТС 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 12 г., консультації 6 г., самостійна робота 42 г. 2-й семестр 90 годин, з них: лекції 20 г., практичні 8 г., лабораторні 8 г., консультації 6 г., самостійна робота 48 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	<p style="text-align: center;">1 – й семестр</p> <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 style="text-align: center;">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.</p> <p style="text-align: center;">2 – й семестр</p> <p>Тема 5. Магнітне поле у речовині. Тема 6. Електромагнітна індукція. Тема 7. Електромагнітні коливання. Тема 8. Змінний струм. Тема 9. Електромагнітні хвилі.</p> <p style="text-align: center;">Змістовий модуль 3. Хвильова та квантова оптика Тема 1. Інтерференція. Дифракція. Тема 2. Поляризація. Дисперсія. Тема 3. Теплове випромінювання. Тема 4. Фотоефект.</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p style="text-align: center;">Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни:</p> <p>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	Вивчення даної дисципліни дає можливість студенту:

	вищої освіти	<p>знати: основні поняття, закони і теорії, які пояснюють фізичні явища, а також фізичні величини, за допомогою яких описують фізичні явища і процеси; суть фізичних явищ, їхні механізми, причинно-наслідкові зв'язки в фізичних процесах; межі застосування фізичних законів та теорій фізики; теоретичний та експериментальний методи фізичного дослідження.</p> <p>вміти: 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; аналізувати взаємозв'язок фізичних явищ різної природи; 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>володіти: здатністю до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатністю застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатністю виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням; здатністю до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування; здатністю вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p>																												
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p style="text-align: center;">Перший семестр</p> <p>Для оцінювання роботи студента протягом I 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 style="text-align: center;">Другий семестр</p> <p>Форма підсумкового контролю - 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> <p>Підсумкова оцінка P_n переводиться у національну та ЄКТС відповідно до шкали:</p> <table border="1" data-bbox="592 1451 1493 1832" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	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
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	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни може оновлюватись залежно від сучасних потреб спеціальності.</p>																												
15.	Методичне забезпечення	<p style="text-align: center;">Базова література</p> <p>1. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка: навч. посібник/ В.О.</p>																												

		<p>Стороженко та ін.- Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2006. – 320 с.</p> <p>2. 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>3. 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>4. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 3, т.2. Квантова та атомна фізика. Фізика твердого тіла. Ядерна фізика: навч.посібник / І.М.Кібець та ін. –Х.:Компанія СМІТ, 2013.–304с.</p> <p style="text-align: center;">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 / Упоряд.: 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 style="text-align: center;">Методичні вказівки до практичних 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 style="text-align: center;">Методичні вказівки до лабораторних робіт</p> <p>1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 1. Механіка та молекулярна фізика. / Упоряд.: О.В. Вишнівецький та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2009. – 84с.</p> <p>2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 2. Електрика і магнетизм. / Упоряд.: Р. П. Орел та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 120с</p> <p>3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. (розділи «Оптика», «Атомна фізика», «Фізика твердого тіла») / Упоряд.: В. О. Стороженко та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2011. – 56с.</p> <p>4. Методичні вказівки до комп'ютерних лабораторних робіт з фізики./ Упоряд.: О.М. Коваленко та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2006. – 124с.</p> <p style="text-align: center;">Методичні вказівки до самостійної роботи студентів</p> <p>1. Запитання та відповіді до лабораторних робіт з фізики. Частина 1.Механіка та молекулярна фізика/ Упоряд.: С.С. Авотін та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2004. – 44с.</p> <p>2. Запитання та відповіді до лабораторних робіт з фізики. Частина 2. Електрика та магнетизм / Упоряд.: А.І. Рибалка та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2004. – 60с.</p> <p>3. Запитання та відповіді до лабораторних робіт з фізики. Частина 3. Атомна фізика та фізика твердого тіла [Електронне видання] / Упоряд.: Рибалка А.І. –Харків, ХНУРЕ, 2014. – 52с.</p> <p style="text-align: center;">Інформаційне забезпечення</p> <p>1. http://physic.nure.ua</p> <p>2. http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&level=0&query=undefined</p>
16.	Розробник силабусу	Доцент кафедри Фізики, к.т.н. Мешков Сергій Миколайович sergiy.meshkov@nure.ua