

**СИЛАБУС**  
**з дисципліни «Фізика»**  
**для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка**  
**освітньо-професійних програм Інфокомунікаційна інженерія, Інформаційно- мережна**  
**інженерія**  
**Харківського національного університету радіоелектроніки**

1.	Назва факультету	Факультет Інфокомунікацій
2.	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	172 Телекомунікації та радіотехніка
4.	Тип і назва освітньої програми	освітньо-професійна програма Інфокомунікаційна інженерія Інформаційно- мережна інженерія
5.	Код і назва дисципліни	Фізика
6.	Кількість ЄКТС кредитів	6
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	<b>1-й семестр</b> 90 годин, з них: лекції 20 г., практичні 10 г., лабораторні 12г., консультації 6 г., самостійна робота 42 г. <b>2-й семестр</b> 90 годин, з них: лекції 20 г., практичні 8 г., лабораторні 8г., консультації 8 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	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. <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. <b>Змістовний модуль 2. Магнетизм.</b> Тема 5. Магнітне поле в вакуумі. Тема 6. Магнітне поле в речовині. Тема 7. Явище електромагнітної індукції. Тема 8. Електромагнітне поле. <b>Змістовий модуль 3. Електромагнітні коливання та хвилі.</b> <b>Оптика.</b> Тема 9. Електромагнітні коливання та змінний струм Тема 10. Електромагнітні хвилі Тема 11. Хвильова оптика. Тема 12. Квантова оптика. <b>Змістовий модуль 3. Елементи квантової механіки</b> 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	<b>Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни:</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу Здатність планувати та управляти часом Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями Здатність використовувати базові методи, способи та засоби

		<p>отримання, передавання, обробки та зберігання інформації Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування. Знання теорій і методів фундаментальних та загальноінженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.</p>																						
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p><b>Вивчення даної дисципліни дає можливість студенту:</b> <u>знати:</u> теорії і методи фундаментальних та загальноінженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності. <u>вміти:</u> аналізувати взаємозв'язок фізичних явищ різної природи; застосовувати фізичні знання для розв'язання практичних задач, що виникають під час розробки та експлуатації телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо; 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 <u>володіти:</u> готовністю до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки ; здатністю проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.</p>																						
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<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 та модульне тестування. Розподіл балів по різних видах занять / контрольним заходам наведено у таблиці:</p> <p style="text-align: center;"><b>Семестр 1</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Вид заняття / контрольний захід</th> <th>Оцінка <math>O_{сем}</math></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><b>Контрольна точка 1</b></td> <td><b>32 ... 53</b></td> </tr> <tr> <td>Лб №4</td> <td>2 ... 4</td> </tr> <tr> <td>Лб №5</td> <td>2 ... 4</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	<b>Контрольна точка 1</b>	<b>32 ... 53</b>	Лб №4	2 ... 4	Лб №5	2 ... 4
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																							
<b>Контрольна точка 1</b>	<b>32 ... 53</b>																							
Лб №4	2 ... 4																							
Лб №5	2 ... 4																							

Лб №6	5 ... 10
Пз №4	4 ... 7
Пз №5	4 ... 7
Тест	11 ... 15
<b>Контрольна точка 2</b>	<b>28 ... 47</b>
<b>Всього за семестр</b>	<b>60 ... 100</b>

Семестр 2

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
<b>Контрольна точка 1</b>	<b>24 ... 43</b>
Лб №3	3 ... 5
Лб №4	13 ... 18
Пз №3	4 ... 7
Пз №4	4 ... 7
Тест	12 ... 20
<b>Контрольна точка 2</b>	<b>36 ... 57</b>
<b>Всього за семестр</b>	<b>60 ... 100</b>

Як форма підсумкового контролю для дисципліни «Фізика» 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 письмовий (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	<p><b>Базова література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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>2. 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>1. Элементарная физика в примерах и задачах: учеб. Пособие для подготовительных отделений/ А.Д. Тевяшев и др. – Харьков: ХНУРЕ, 2005. - 628с.</li> <li>2. Збірник тестів з курсу фізики/ О.М. Коваленко та ін.- Харків: ХНУРЕ,2006.-124с.</li> <li>3. Словник фізичних термінів: навч.-довідковий посібник/ Т.Б. Ткаченко.- Харків: ХНУРЕ,2004.-80с.</li> <li>4. 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>1. Методичні вказівки до ПЗ з курсу фізики (частина 1)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-152с.</li> <li>2. Методичні вказівки до ПЗ з фізики (частина2)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-140с.</li> <li>3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 2. Електрика і магнетизм. / Упоряд.: Р. П. Орел та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 120с.</li> <li>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.</li> <li>5. Методичні вказівки до комп'ютерних лабораторних робіт з фізики./ О.М. Коваленко та ін.- Харків:ХНУРЕ, 2006-124с.</li> </ol> <p><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></p>
16.	Розробник силабусу	Завідувач кафедри фізики Коваленко Олена Миколаївна, olena.kovalenko@nure.ua