

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 та мережна безпека Інформаційно- мережна інженерія
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 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. 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 3. 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 та синтезу Здатність планувати та управляти часом Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

		<p>Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації</p> <p>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.</p> <p>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>Вивчення даної дисципліни дає можливість студенту:</p> <p><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.</p> <p><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</p> <p><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 $O_{сем}$ 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 різним видам занять / контрольним заходам наведено у таблиці:</p> <p style="text-align: center;">Семестр 1</p> <table border="1" data-bbox="742 1579 1305 2027"> <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> </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
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

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
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» 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 використовується 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>Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 2. Електрика та магнетизм: навч. посібник./ І.М. Кібець та ін. - Харків: «Компанія СМІТ», 2009-424с.; 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>Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Збірник тестів з курсу фізики/ О.М. Коваленко та ін.- Харків: ХНУРЕ,2006.-124с. 2. Словник фізичних термінів: навч.-довідковий посібник/ Т.Б. Ткаченко.- Харків: ХНУРЕ,2004.-80с. <p>Методичні вказівки до різних видів занять</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методичні вказівки до ПЗ з курсу фізики (частина 1)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-152с. 2. Методичні вказівки до ПЗ з фізики (частина2)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-140с. 3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 2. Електрика і магнетизм. / Упоряд.: Р. П. Орел та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 120с. 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. 5. Методичні вказівки до комп'ютерних лабораторних робіт з фізики./ О.М. Коваленко та ін.- Харків:ХНУРЕ, 2006-124с. <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