

СИЛАБУС
з дисципліни «Фізика»
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка
освітньо-професійних програм Телекомунікації, 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 Телекомунікації Інфокомунікаційна інженерія Інформаційно- мережна інженерія
5.	Код і назва дисципліни	Фізика
6.	Кількість ЕКТС кредитів	10
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	1-й семестр 180 годин, з них: лекції 38 г., практичні 20 г., лабораторні 20г., консультації 14 г., самостійна робота 88 г. 2-й семестр 120 годин, з них: лекції 26 г., практичні 12 г., лабораторні 12г., консультації 10 г., самостійна робота 58 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	Змістовий модуль 1. Електрика та магнетизм. Тема 1. Електричне поле в вакуумі. Тема 2. Електричне поле в діелектриках. Тема 3. Провідники в електричному полі. Тема 4. Електричний струм. Тема 5. Магнітне поле в вакуумі. Тема 6. Магнітне поле в речовині. Змістовий модуль 2. Електромагнітні коливання та хвилі. Тема 7. Явище електромагнітної індукції. Тема 8. Електромагнітне поле. Тема 9. Електромагнітні коливання. Тема 10. Змінний струм. Тема 11. Хвилі Змістовий модуль 3. Оптика. Тема 1. Геометрична оптика. Тема 2. Хвильова оптика. Тема 3. Квантова оптика. Змістовий модуль 4. Елементи квантової механіки та фізики твердого тіла. Тема 4. Квантова механіка. Тема 5. Квантова теорія будови атомів та молекул. Тема 6. Спонтанне та вимушене випромінювання. Тема 7. Електропровідність металів та напівпровідників. Контактні явища.
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 Здатність моделювати фізичні явища, виконувати теоретичні та

		експериментальні дослідження. Здатність самостійно навчатися, опанувати нові знання Вміння працювати з науковим обладнанням та вимірними 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> 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> сучасними методами фізичних досліджень, основними методами роботи з фізичною апаратурою.</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>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> <p>Підсумкова оцінка P_n переводиться у національну та ЄКТС відповідно до шкали:</p> <table border="1" data-bbox="598 1624 1492 2004"> <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> <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. Элементарная физика в примерах и задачах: учеб. Пособие для подготовительных отделений/ А.Д. Тевяшев и др. – Харьков: ХНУРЕ, 2005. - 628с. 2. Збірник тестів з курсу фізики/ О.М. Коваленко та ін.- Харків: ХНУРЕ,2006.-124с. 3. Словник фізичних термінів: навч.-довідковий посібник/ Т.Б. Ткаченко.- Харків: ХНУРЕ,2004.-80с. 4. Савельев И.В.Курс физики. Т.1,2,3.-М.:Наука, 1989. <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