

СИЛАБУС
з дисципліни «Фізика»
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка
освітньо-професійної програми : «Інформаційні радіотехнології».
Харківського національного університету радіоелектроніки

1.	Назва факультету	Факультет інформаційних радіотехнологій і медіаінженерії
2.	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка
4.	Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Інформаційні радіотехнології
5.	Код і назва дисципліни	ОК 2.2 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 математичного аналізу (диференціальне та інтегральне обчислювання), аналітичної геометрії та лінійної алгебри (дії з векторами).
10.	Анотація дисципліни	1-й семестр Змістовий модуль 1. Фізичні основи механіки. Тема 1. Кінематика. Динаміка поступального руху. Тема 2. Робота та енергія. Тема 3. Динаміка обертального руху. Тема 4.. Механічні коливання. Змістовий модуль 2. Електростатика. Тема 5. Електричне поле в вакуумі. Тема 6. Електричне поле в діелектриках. Тема 7. Провідники в електричному полі. Тема 8. Постійний струм. 2-й семестр Змістовий модуль 3. Магнітне поле. Тема 9. Магнітне поле в вакуумі. Тема 10. Магнітне поле в речовині. Тема 11. Явище електромагнітної індукції. Змістовий модуль 4. Коливання та хвилі. Оптика. Тема 12. Електромагнітне поле. Рівняння Максвелла. Тема 13. Електромагнітні коливання. Закони змінного струму. Тема 14. Пружні хвилі. Тема 15. Електромагнітні хвилі. Тема 16. Хвильова оптика.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Загальні компетентності: ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Фахові компетентності: ПК1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.

		ПК4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. ПК12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж. ПК14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки. ПК15. 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 програмних засобів автоматизації проектування.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	Програмні результати навчання: ПРН1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. ПРН4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією. ПРН5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації даних. ПРН8. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці. ПРН9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. ПРН13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах. ПРН15. Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності. ПРН16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності. ПРН20. Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. ПРН23. Аналізувати умови приймання радіосигналів, вживати необхідних заходів для зниження впливу радіозавад шляхом застосування адаптивних пристроїв; виконувати розрахунок адаптивних пристроїв; оцінювати ефективність їх застосування. ПРН24. Застосувати інженерні розрахунки та експериментальні дослідження параметрів НВЧ кіл для аналізу та розробки НВЧ пристроїв та антен для сучасних радіосистем, зокрема для пристроїв користувацького та промислового Інтернету речей. ПРН25. Вміти ідентифікувати та аналізувати проблеми, пов'язані з корупцією та недоброчесністю, формувати та оцінювати шляхи їх вирішення як у професійній діяльності, так і у суспільному житті на рівні, необхідному для формування нетерпимості до будь-яких проявів недоброчесності задля утвердження цінностей доброчесного суспільства.

13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	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. Як форма підсумкового контролю в 1-му семестрі використовується залік. Підсумкова оцінка визначається як кількість балів, отриманих здобувачем освіти за виконання контрольних заходів протягом семестру. Як форма підсумкового контролю в 2-му семестрі 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. Підсумкова оцінка P_n переводиться у національну та ЄКТС відповідно до шкали: <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	Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). Оновлення робочої програми дисципліни – 2026 р.																							
15.	Методичне забезпечення	Базова література 1. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка: навч. посібник./ В.О. Стороженко та ін. - Харків: Компанія СМІТ, 2006 - 320с.; 2. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 2. Електрика та магнетизм: навч. посібник./ І.М. Кібець та ін. - Харків: Компанія СМІТ, 2009-424с.; 3. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 3, т.1. Оптика: навч. посібник/І.М. Кібець та ін. – Х.:Компанія СМІТ, 2012. – 232с. 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. 5. Краткий курс физики. Учебное пособие / И.Н.Кибец и др.- Х.: Компания СМІТ. 2015.-328с. Допоміжна література 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. Методичні вказівки до різних видів занять																							

		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 1. Механіка та молекулярна фізика. / Упоряд.:О.В.Вишнівецький та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2009. – 84с. 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. Інформаційне забезпечення: http://physic.nure.ua https://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&level=0&query=undefined
16.	Розробник силабусу	Доцент кафедри фізики Мягкий Олександр Валерійович, aleksandr.mjagky@nure.ua