

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

1.	Назва факультету	Факультет «Інформаційних радіотехнологій і технічного захисту інформації»
2.	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	G5 Телекомунікації та радіотехніка
4.	Тип і назва освітньої програми	освітньо-професійна програма «Інформаційні радіотехнології», «Медіаінженерія»
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 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), хімії (атомно-молекулярна теорія, будова атомів та молекул).
10.	Анотація дисципліни	Змістовий модуль 1. Фізичні основи механіки. (1-й семестр) 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. Змістовний модуль 3. Магнітне поле. (2-й семестр) Тема 9. Магнітне поле в вакуумі. Тема 10. Магнітне поле в речовині. Тема 11. Явище електромагнітної індукції. Змістовний 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	Під час вивчення дисципліни здобувачі набувають наступні компетенції: Загальні компетенції: ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність планувати та управляти часом. ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Фахові компетенції: ФК1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства. ФК6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

		ФК8. Здатність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів. ФК13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування обладнання інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. ФК15. 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, які напряду пов'язують фізику з практикою освітньо-професійних програм «Інформаційні радіотехнології» та «Медіаінженерія», які повинен продемонструвати здобувач вищої освіти: P1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. P2. Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних і радіотехнічних системах. P4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією. P5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації даних. P6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. P9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. P17. Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем.												
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 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. 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> </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
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). Зміст навчальної дисципліни може оновлюватись залежно від сучасних потреб спеціальності.		
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. Допоміжна література 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. 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 (частина 2)/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 дисципліни «ФІЗИКА» для студентів усіх спеціальностей і форм навчання / Упоряд.: Р. П. Орел, О. М. Коваленко, А. І. Рибалка та інші – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 133 с Інформаційне забезпечення: http://physic.nure.ua http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&level=0&query=undefined		
16.	Розробник силабусу	Доцент кафедри фізики Мягкий Олександр Валерійович, aleksandr.mjagky@nure.ua		