

СИЛАБУС
з дисципліни «Фізика»
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка
освітньо-професійної програми : Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа.
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: Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа.
5.	Код і назва дисципліни	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), 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. Змістовий модуль 3. Магнітне поле.(2-й семестр) 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	Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни: Під час вивчення дисципліни здобувачі набувають наступні компетенції: Загальні компетенції: 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

		6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. . Фахові компетенції: 1. Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проєктування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки. 3. Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки. 5. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки. 6. Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у приладах, пристроях та системах електроніки за допомогою аналітичних методів, засобів моделювання, дослідних зразків та результатів експериментальних досліджень. 9. Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проєктування мікропроцесорних та електронних систем.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	Програмні результати навчання, які напряду пов'язують фізику з практикою освітньо-професійної програми «Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа.» які повинен продемонструвати здобувач вищої освіти: P1. Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проєктуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки. P3. Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла. P4. Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки. P6. Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміти використовувати стандартне

		обладнання, планувати, складати схемид аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати. Р17. Демонструвати навички проведення експериментальних досліджень, пов'язаних з професійною діяльністю вдосконалювати методики вимірюванняд контролювати достовірність отриманих результатівд систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом.																							
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> <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	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. 4. 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
16.	Розробник силабусу	Доцент кафедри фізики Мягкий Олександр Валерійович, aleksandr.mjagky@nure.ua