

СИЛАБУС
з дисципліни «Фізика»
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності G5 Телекомунікації та радіотехніка
освітньо-професійної програми «Медіаінженерія».
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 «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: 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 8. Вміння виявляти, ставити і вирішувати проблеми. Фахові компетенції: 3. Здатність використовувати базові методи, способи та

		засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації. 4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. 6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах. 15. Здатність проводити розрахунки у процесі проєктування 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 проєктування.
1 2.	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: 1. Знання теорій та методів фундаментальних та загальноінженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності. 5. Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проєктування, в т.ч. створених самостійно. 1. 6. Вміння проєктувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо. 8. 13. Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення та їх елементів.
1 3.	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																							
1 4.	Якість освітнього процесу	Зміст навчальної дисципліни може оновлюватись залежно від сучасних потреб спеціальності.																							
1 5.	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 (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 фізики./ О.М. Коваленко та ін.- Харків:ХНУРЕ, 2006-124с.																							

		Інформаційне забезпечення: http://physic.nure.ua
1 6.	Розробник силабусу	Доцент кафедри фізики Мягкий Олександр Валерійович, aleksandr.mjagky@nure.ua