СИЛАБУС
з дисципліни «Фізика»
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності G5 Електроніка
освітньо-професійної програми : Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа.
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 Електроніка
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) Тема1. 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	**Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни**: 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. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово. 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Фахові компетенції: 1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства. 4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.

		12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж. 14. Здатність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки. 15. 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 напряму пов'язують фізику з практикою освітньо-професійної програми «Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа.» які повинен продемонструвати здобувач вищої освіти: Р1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. Р4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією. Р5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації даних. Р7. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки. Р9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. Р13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах. Р15. Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності. Р16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності. Р20. 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. Р23. Застосувати навички налаштування та використання сучасних апаратних і програмних засобів дизайну та створення графічного 2D, 3D контенту, анімації, створення та постобробки фото- та відеоконтенту. Р24. Застосовувати навички створення мультимедійного аудіоконтенту з використанням сучасних апаратних і програмних засобів запису, обробки аудіосигналів, зведення та майстерингу звуків.
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:

<table>
<tr><td></td><td></td><td>$P_n = 0{,}6 \cdot O_{сем} + 0{,}4 \cdot O_{icn}$, де $O_{сем}$ – оцінка за семестр у 100-бальні системі, O_{icn} – оцінка за іспит у 100-бальній системі.
Підсумкова оцінка P_n переводиться у національну та ЄКТС відповідно до шкали:
<table><tr><th>Оцінка з дисципліни</th><th>Оцінка за національною шкалою</th><th>Оцінка за шкалою ЄКТС</th></tr><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></table></td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Якість освітнього процесу</td><td>Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). Зміст навчальної дисципліни може оновлюватись залежно від сучасних потреб спеціальності.</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Методичне забезпечення</td><td>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.
3.
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 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.</td></tr>
</table>

		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