

СИЛАБУС
з дисципліни «Фізика»
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
освітньо-професійної програми Технічна експертиза
Харківського національного університету радіоелектроніки

1.	Назва факультету	Факультет Інфокомунікацій
2.	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
4.	Тип і назва освітньої програми	освітньо-професійна програма Технічна експертиза
5.	Код і назва дисципліни	Фізика
6.	Кількість ЄКТС кредитів	10
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	1-й семестр 150 годин, з них: лекції 30 г., практичні 14 г., лабораторні 16 г., консультації 12 г., самостійна робота 78 г. 2-й семестр 150 годин, з них: лекції 30 г., практичні 14 г., лабораторні 16 г., консультації 12 г., самостійна робота 78 г.
8.	Графік вивчення дисципліни	1 курс, 1,2 семестри
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Знання основних розділів вищої математики, зокрема лінійної та векторної алгебри, диференціального та інтегрального числення
10.	Анотація дисципліни	<p style="text-align: center;">Модуль 1</p> <p>Змістовий модуль 1. Електростатика та постійний струм. Тема 1. Електричне поле в вакуумі. Тема 2. Електричне поле в діелектриках. Тема 3. Провідники в електричному полі. Тема 4. Електричний струм.</p> <p>Змістовний модуль 2. Магнетизм. Електромагнітні коливання та хвилі. Тема 5. Магнітне поле в вакуумі. Тема 6. Магнітне поле в речовині. Тема 7. Явище електромагнітної індукції. Тема 8. Електромагнітне поле. Тема 9. Електромагнітні коливання. Тема 10. Змінний струм.</p> <p style="text-align: center;">Модуль 2</p> <p>Змістовий модуль 3. Хвилі. Оптика. Тема 1. Хвилі Тема 2. Геометрична оптика. Тема 3. Хвильова оптика. Тема 4. Квантова оптика.</p> <p>Змістовний модуль 4. Елементи квантової механіки та фізики твердого тіла. Тема 5. Квантова механіка. Тема 6. Квантова теорія будови атомів та молекул. Тема 7. Спонтанне та вимушене випромінювання. Тема 8. Електропровідність металів та напівпровідників. Контактні явища.</p>

11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни: Здатність до абстрактного мислення, аналізу Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях Здатність моделювати фізичні явища, виконувати теоретичні та експериментальні дослідження. Здатність самостійно навчатися, опановувати нові знання Вміння працювати з науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати наукових досліджень</p>																														
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>Вивчення даної дисципліни дає можливість студенту: <u>знати:</u> основи фізичних законів та фундаментальні фізичні поняття, закони та теорії класичної та сучасної фізики, суть фізичних явищ, галузі їх практичного застосування, фізичні принципи роботи сучасного технологічного устаткування та апаратури у галузі професійної діяльності; призначення і можливості застосування експериментальної апаратури для проведення фізичного дослідження. <u>вміти:</u> аналізувати взаємозв'язок фізичних явищ різної природи; застосовувати фізичні знання для розв'язання практичних задач; аналізувати вплив фізичних явищ на режими роботи сучасної вимірювальної техніки; планувати та проводити найпростіші фізичні експерименти із застосуванням сучасного обладнання та обробляти результати цих експериментів; виділяти конкретний фізичний зміст у прикладних задачах майбутньої спеціальності. <u>володіти:</u> сучасними методами фізичних досліджень та обробки інформації, основними методами роботи з фізичною апаратурою.</p>																														
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>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.</p> <p>Розподіл балів по різних видах занять / контрольним заходам наведено у таблицях:</p> <p style="text-align: center;">Модуль 1</p> <table border="1" data-bbox="603 1491 1359 2024"> <thead> <tr> <th>Контрольний захід</th> <th>Оцінка $O_{сем}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Лб №1</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>Лб №2</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>Лб №3</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>Лб №4 захист л.р.</td> <td>5-8</td> </tr> <tr> <td>Пз №1</td> <td>2-3</td> </tr> <tr> <td>Пз №2</td> <td>2-3</td> </tr> <tr> <td>Пз №3</td> <td>2-3</td> </tr> <tr> <td>Пз №4</td> <td>2-3</td> </tr> <tr> <td>Тест 1</td> <td>9-15</td> </tr> <tr> <td>Контрольна точка 1</td> <td>25-41</td> </tr> <tr> <td>Лб №5</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>Лб №6</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>Лб №7</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>Лб №8 захист л.р.</td> <td>5-8</td> </tr> </tbody> </table>	Контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$	Лб №1	1-2	Лб №2	1-2	Лб №3	1-2	Лб №4 захист л.р.	5-8	Пз №1	2-3	Пз №2	2-3	Пз №3	2-3	Пз №4	2-3	Тест 1	9-15	Контрольна точка 1	25-41	Лб №5	1-2	Лб №6	1-2	Лб №7	1-2	Лб №8 захист л.р.	5-8
Контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$																															
Лб №1	1-2																															
Лб №2	1-2																															
Лб №3	1-2																															
Лб №4 захист л.р.	5-8																															
Пз №1	2-3																															
Пз №2	2-3																															
Пз №3	2-3																															
Пз №4	2-3																															
Тест 1	9-15																															
Контрольна точка 1	25-41																															
Лб №5	1-2																															
Лб №6	1-2																															
Лб №7	1-2																															
Лб №8 захист л.р.	5-8																															

Пз №5	2-3
Пз №6	2-3
Пз №7	2-3
Тест 2	9-15
ІРЗ	12-21
Контрольна точка 2	35-59
Всього за семестр	60-100

Модуль 2

Контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$
Лб №1	1-2
Лб №2	1-2
Лб №3	1-2
Лб №4 захист л.р.	5-8
Пз №1	2-3
Пз №2	2-3
Пз №3	2-3
Пз №4	2-3
Тест 1	9-15
Контрольна точка 1	25-41
Лб №5	1-2
Лб №6	1-2
Лб №7	1-2
Лб №8 захист л.р.	5-8
Пз №5	2-3
Пз №6	2-3
Пз №7	2-3
Тест 2	9-15
ІРЗ	12-21
Контрольна точка 2	35-59
Всього за семестр	60-100

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:

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	<p>Базова література</p> <p>1. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 2. Електрика та магнетизм: навч. посібник./ І.М. Кібець та ін. - Харків: «Компанія СМІТ», 2009-424с.;</p> <p>2. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 3, т.1. Оптика: навч.посібник/І.М. Кібець та ін. – Х.:Компанія СМІТ, 2012. – 232с.</p> <p>Допоміжна література</p> <p>1. Элементарная физика в примерах и задачах: учеб. Пособие для подготовительных отделений/ А.Д. Тевяшев и др. – Харьков: ХНУРЕ, 2005. - 628с.</p> <p>2. Збірник тестів з курсу фізики/ О.М. Коваленко та ін.- Харків: ХНУРЕ,2006.-124с.</p> <p>3. Словник фізичних термінів: навч.-довідковий посібник/ Т.Б. Ткаченко.- Харків: ХНУРЕ,2004.-80с.</p> <p>4. Савельев И.В.Курс физики. Т.1,2,3.-М.:Наука, 1989.</p> <p>Методичні вказівки до різних видів занять</p> <p>1. Методичні вказівки до ПЗ з курсу фізики (частина 1)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-152с.</p> <p>2. Методичні вказівки до ПЗ з фізики (частина2)/Упоряд.: В.О.Стороженко та ін. –Харків:ХНУРЕ, 2013.-140с.</p> <p>3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 2. Електрика і магнетизм. / Упоряд.: Р. П. Орел та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 120с.</p> <p>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.</p> <p>5. Методичні вказівки до комп'ютерних лабораторних робіт з фізики./ О.М. Коваленко та ін.- Харків:ХНУРЕ, 2006-124с.</p> <p>Інформаційне забезпечення: http://physic.nure.ua http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&level=0&query=undefined</p>	
16.	Розробник силабусу	Завідувач кафедри фізики Коваленко Олена Миколаївна, olena.kovalenko@nure.ua	