

СИЛАБУС
дисципліни «Фізика»
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальність F2 Інженерія програмного забезпечення
освітньо-професійна програма «Програмна інженерія»

1	Назва факультету	Факультет комп'ютерних наук
2	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3	Код і назва спеціальності	F2 Інженерія програмного забезпечення
4	Тип і назва освітньої програми	«Програмна інженерія»
5	Код і назва дисципліни	Фізика
6	Кількість ЄКТС кредитів	<u>6</u>
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 8 г., самостійна робота 48 г.
8	Графік вивчення дисципліни	1-й курс, 1-й та 2-й семестри
9	Передумови вивчення дисципліни	Знання основних розділів вищої математики, зокрема лінійної та векторної алгебри, диференціального та інтегрального числення.
10	Анотація дисципліни	Змістовий модуль 1. Механіка. Тема 1. Кінематика. Тема 2. Динаміка поступального руху. Тема 3. Робота та енергія. Тема 4. Динаміка обертального руху. Тема 5. Механічні коливання Змістовий модуль 2. Електричне поле. Тема 6. Електричне поле у вакуумі. Тема 7. Електричне поле у діелектриках. Тема 8. Провідники в електричному полі. Тема 9. Постійний електричний струм. Змістовий модуль 3. Магнітне поле. Тема 10. Магнітне поле у вакуумі. Тема 11. Магнітне поле у речовині.

		Тема 12. Електромагнітна індукція. Тема 13. Електромагнітне поле. Змістовий модуль 4. Електромагнітні коливання та хвилі. Оптика. Тема 14. Електромагнітні коливання та змінний струм. Тема 15. Електромагнітні хвилі. Тема 16. Хвильова оптика. Тема 17. Квантова оптика.
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Компетентності, що забезпечує вивчення дисципліни: Гносеологічний підхід до вивчення природних явищ і розвитку техніки. Знання фундаментальних законів фізики та вміння їх застосовувати на практиці. Розуміння понять основних фізичних величин, визначення їх змісту, засобів та одиниць їх вимірювання. Вміння працювати з науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти і аналізувати результати наукових досліджень. ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ФК-2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. ФК-3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. ФК-8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. ФК-14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
12	Результати навчання здобувача вищої освіти	Вивчення даної дисципліни дає можливості студенту. <u>Знати:</u> основні фізичні закони та поняття, сутність різноманітних явищ та методи їх опису, взаємозв'язок фізичних величин та їх одиниць вимірювань, методи досліджень та обробки їх результатів, застосування фізичних законів та явищ у сучасній комп'ютерній техніці. <u>Вміти:</u> аналізувати природні явища і технічні процеси, застосовувати фізичні закони для втілення практичних знань, використовувати сучасне обладнання для доведення експериментальних досліджень та комп'ютерної обробки отриманих результатів. ПР-5 Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/ екзамену	Для оцінювання роботи студентів протягом семестру рейтингова оцінка розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи, до складу яких входять практичні заняття, лабораторні роботи та індивідуальне домашнє завдання. Розподіл балів по різних видах занять/контрольним заходам наведено у таблиці:

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{\text{сем}}$
Модуль 1	
ЛБ №1	3 ... 6
ЛБ №2	3 ... 6
ЛБ № 3	4 ... 8
Пз №1	3 ... 6
Пз №2	3 ... 6
Пз №3	4 ... 8
Контрольна точка 1	20 ... 40
ЛБ №4	4 ... 6
ЛБ №5	4 ... 6
ЛБ №6	4 ... 6
Пз №4	4 ... 6
Пз №5	4 ... 6
Індивідуальне домашнє завдання	20 ... 30
Контрольна точка 2	40 ... 60
Всього за семестр	60 ... 100
Модуль 2	
ЛБ №1	5 ... 10
ЛБ №2	5 ... 10
Пз №1	5 ... 10
Пз №2	5 ... 10
Контрольна точка 1	20 ... 40
ЛБ №3	5 ... 8
ЛБ №4	5 ... 8
Пз №3	5 ... 7
Пз №4	5 ... 7
Індивідуальне домашнє завдання	20 ... 30
Контрольна точка 2	40 ... 60
Всього за семестр	60 ... 100

Як форма підсумкового контролю у 1-му модулі використовується залік. Підсумкова оцінка визначається як кількість балів, отриманих здобувачем освіти за виконання контрольних заходів протягом семестру.

Як форма підсумкового контролю у 2-му модулі передбачено комбінований іспит. При цьому виді контролю підсумкова оцінка обчислюється за формулою:

$$Q_{\text{під}} = 0,6 * Q_{\text{сем}} + 0,4 * Q_{\text{екз}}$$

де $Q_{\text{сем}}$ – оцінка за семестр, $Q_{\text{екз}}$ – оцінка за іспит за 100-бальною шкалою

Підсумкова оцінка переводиться у національну та ЄКТС відповідно до шкали :

Оцінка з дисципліни	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	екзамен	залік	
96-100	5 (відмінно)	Зараховано	A
90-95	5 (відмінно)		B
75-89	4 (добре)		C
66-74	3 (задовільно)		D

		<table><tr><td>60-65</td><td>3 (задовільно)</td><td></td><td>E</td></tr><tr><td>35-59</td><td>2</td><td>Не</td><td>FX</td></tr><tr><td>1-34</td><td>(незадовільно)</td><td>зараховано</td><td>F</td></tr></table>	60-65	3 (задовільно)		E	35-59	2	Не	FX	1-34	(незадовільно)	зараховано	F
60-65	3 (задовільно)		E											
35-59	2	Не	FX											
1-34	(незадовільно)	зараховано	F											
14	Якість освітнього процесу	Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). Своєчасне оновлення змісту навчальної дисципліни 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: ТОВ «Компанія СМІТ», 2006 – 320с. 2. Загальна фізика з прикладами і задачами. Частина 2. Електрика та магнетизм: навч. посібник/І.М. Кібець та ін. – Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2009 – 424с. 3. Конспект лекцій з фізики для бакалаврів напрямку «Інженерія програмного забезпечення» (Електронне видання)/ упор. В.О. Стороженко, О.В. Мягкий – Харків: ХНУРЕ, 2020 – 196с. Допоміжна література 1. Збірник тестів з курсу фізики/ О.М. Коваленко та ін. – Харків: ХНУРЕ, 2006, – 124с. Методичні вказівки до різних видів занять 1. Методичні вказівки до ПЗ з 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/О. В. Вишнівецький та ін. – Харків: ХНУРЕ , 2009– 84с. 4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Частина 2. Електрика і магнетизм/О. М. Коваленко та ін. – Харків: ХНУРЕ , 2006– 96с.												
16	Розробник силабусу	Доцент кафедри фізики Онищенко Андрій Анатолійович andrey.onishchenko@nure.ua												