

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 13 – "Механічна інженерія" зі спеціальності 131 – "Прикладна механіка"

"Фізика"

210 год. / 7 кредити ЕКТС

(30 год. лекцій, 30 год. практичних занять, 30 год. лабораторних робіт)

Завдання для самостійної роботи

№	Найменування теми, що виноситься для самостійного вивчення студентом	Кількість годин
1	Кінематика руху матеріальної точки у неінерціальній системі координат.	4
2	Динаміка руху тіла у неінерціальній системі координат.	4
3	Принцип реактивного руху	4
2	Застосування законів збереження до пружного і непружного удару.	4
4	Логарифмічний декремент затухання.	2
5	Гіроскопічний ефект та його застосування.	4
6	Додавання взаємно перпендикулярних коливань. Фігури Ліссажу.	4
7	Утворення хвиль. Подовжні та поперечні хвилі.	4
8	Хвильове рівняння. Утворення стоячих хвиль.	4
9	Постулати Ейнштейна. Перетворення Лоренца. Релятивістська зміна довжин та проміжків часу. Закон зміни маси і швидкості та взаємозв'язок маси та енергії.	6
10	Кристалічні та аморфні тіла. Закон Дюлонга та Пті. Діаграма стану речовини.	4
11	Основні закони для суміші ідеальних газів.	4
12	Поняття про фазові переходи 1 і 2 роду.	4
13	Потік вектора. Теорема Гауса для електростатичної взаємодії.	4
14	Теорема Гауса для поля в діелектрику.	4
15	Електричне поле у конденсаторі	4
16	Робота виходу електрона з металу. Контактна різниця потенціалів.	2
17	Термоелектрика.	2

18	Термоелектронна емісія та її практичне застосування.	2
19	Явища Пельтьє і Томсона. Застосування контактних явищ.	2
20	Електричний струм у вакуумі. Роль об'ємного заряду. Закон Богуславського-Ленгмюра.	2
21	Іонізація газу та рекомбінація іонів. Несамостійний розряд.	2
22	Самостійний розряд. Повна вольтамперна характеристика газового розряду. Види розрядів.	2
23	Поняття про плазму. Плазма в магнітному полі. Електронні та іонні прилади	4
24	Визначення e/m .	2
25	Екстраструми.	2
26	Ефект Доплера.	2
27	Коливальний розряд конденсатора. Власні коливання контура. Контур Томсона.	2
28	Матеріальність електромагнітних хвиль.	2
29	Закон Бугера. Способи визначення швидкості світла.	4
30	Просвітлення оптики. Застосування інтерференції.	2
31	Дифракційні ґратки та їх застосування. Голограми.	4
32	Поляризуючі призми, поляроїди і їх застосування.	2
33	Нормальна та аномальна дисперсія. Зв'язок дисперсії з поглинанням.	2
34	Оцінка основного стану атома водню та енергії нульових коливань осцилятора.	2
35	Рівняння Шредингера, що залежить від часу.	2
36	Розподіл електронів в атомі.	2
37	Періодична система елементів Менделєєва.	2
35	Квантові підсилювачі та генератори випромінювання.	2
39	Електронна конфігурація атома.	2
40	Ядерний магнітний резонанс.	
41	Роботи подружжя Кюрі. Радіоактивні ізотопи і їх застосування з мирною метою.	2
42	Експериментальні методи реєстрації заряджених часток.	4
43	Будова прискорювачей елементарних часток: лінійних, циклотрона, синхрофазотрона, бетатрона.	2
	Разом	120