

**Тематичний план лекцій
з дисципліни „Фізика”
для слухачів підготовчого відділення
на 2021/2022 навчальний рік**

№ п/п	Тема лекції	К-сть год
1	Кінематика. Рівномірний та рівнозмінний рух.	2
2	Динаміка. Закони Ньютона.	2
3	Молекулярна фізика. Основні положення молекулярно-кінетичної теорії речовин.	2
4	Електричне поле. Напруженість і потенціал електричного поля.	2
5	Магнітне поле. Електромагнетизм.	2
6	Геометрична оптика. Хвильова оптика. Оптичні прилади.	2
7	Атомна фізика. Квантово-механічні поняття.	2
8	Ядерна фізика. Радіоактивність.	2
Всього		16

**Тематичний план самостійної роботи
з дисципліни „Фізика”
для слухачів підготовчого відділення
на 2021/2022 навчальний рік**

№ п/п	Тема самостійної роботи	К-сть год
1	Вільне падіння. Рівняння руху при вільному падінні. Графіки залежності кінематичних величин від часу.	4
2	Закон Паскаля. Сила Архімеда. Умови плавання тіл.	4
3	Імпульс тіла. Закон збереження імпульсу та його практичне застосування. Реактивний рух. Значення праць К.Е. Ціолковського, Ю.В. Кондратюка, С.П. Корольова у розвитку космонавтики.	4
4	Теплоємність тіла. Рівняння теплового балансу та його застосування.	4
5	Кристалічні та аморфні тіла. Поняття про рідкі кристали.	4
6	Принцип роботи теплових двигунів. ККД теплового двигуна.	4
7	Електричний струм у вакуумі. Електронна емісія. Електронно-променева трубка. Принцип роботи осцилографа.	4
8	Шкала електромагнітних хвиль. Застосування інфрачервоного, ультрафіолетового та рентгенівського випромінювання.	4
9	Оптичні прилади: лупа, мікроскоп, телескоп.	4
10	Ядерні сили. Виділення енергії при радіоактивних перетвореннях.	4
Всього		40

Завідувач кафедри
біофізики _____

доц. Е.І.Личковський

**Тематичний план лабораторно-практичних занять
з дисципліни „Фізика”
для слухачів підготовчого відділення
на 2021/2022 навчальний рік**

№ п/п	Тема лабораторно-практичного заняття	К-сть год
1	2	3
1	Шлях і переміщення. Рівномірний і прискорений рух. Графіки залежності кінематичних величин від часу. Прискорення, швидкість і переміщення для рівноприскореного прямолінійного руху.	2
2	Вільне падіння тіл та його основні характеристики. Рівномірний рух тіла по колу та величини, які його характеризують.	2
3	Закони динаміки руху. Перший закон Ньютона. Маса та її вимірювання. Сила. Другий закон Ньютона. Третій закон Ньютона.	2
4	Сили в механіці. Сила пружності. Сила всесвітнього тяжіння. Сила тертя.	2
5	Статика рідин і газів. Закони Паскаля і Архімеда та їх застосування.	2
6	Механічна робота, потужність, енергія. Одиниці вимірювання цих величин. Закон збереження енергії в механіці.	2
7	Основи молекулярно-кінетичної теорії будова речовини. Внутрішня енергія речовини. Перше начало термодинаміки.	2
8	Теплота. Теплообмін. Зміна внутрішньої енергії без зміни агрегатного стану речовини. Плавлення тіл. Пароутворення і конденсація. Кипіння.	2
9	Експериментальні газові закони. Закони ідеального газу. Рівняння Менделєєва-Клапейрона.	2
10	Вологість повітря. Тиск і густина насиченої і ненасиченої пари. Абсолютна вологість. Відносна вологість.	2
11	Підсумковий контроль з механіки і молекулярної фізики.	2
12	Електростатика. Взаємодія електричних зарядів. Закон Кулона.	2
13	Основні характеристики електричного поля. Напруженість електричного поля. Принцип суперпозиції електричних полів. Потенціал. Різниця потенціалів. Зв'язок між різницею потенціалів і напруженістю.	2
14	Електроємність провідників. Електроємність плоского конденсатора. Послідовне і паралельне з'єднання конденсаторів. Енергія електричного поля.	2
15	Закони постійного струму. Закон Ома для ділянки кола. Закон Ома для повного кола. Електрорушійна сила джерела струму. Внутрішній опір. Струм короткого замикання.	2
16	Електричний струм в металах, газах і рідинах. Електричний струм в електролітах. Закони Фарадея для електролізу.	2
17	Робота і потужність електричного струму. Теплова дія електричного струму. Закон Джоуля-Ленца.	2
18	Характеристики магнітного поля. Закон Ампера. Сила Лоренца. Застосування сили Лоренца.	2
19	Явище електромагнітної індукції. Закон Фарадея для електромагнітної індукції. Явище самоіндукції. Енергія магнітного поля.	2
20	Контрольна робота з електрики і магнетизму.	2
21	Механічні коливання. Гармонічні коливання. Перетворення енергії при коливальному русі.	2
22	Механічні хвилі. Поперечні і поздовжні хвилі. Рівняння плоскої хвилі. Зв'язок довжини хвилі зі швидкістю її поширення і періодом.	2
23	Звукові хвилі. Характеристики звуку: інтенсивність, гучність, висота, тембр. Інфразвук. Ультразвук. Застосування ультразвуку в техніці і медицині.	2
24	Змінний струм. Активний, ємнісний та індуктивний опір. Повний опір у колі змінного струму. Потужність у колі змінного струму.	2
25	Електромагнітні коливання і хвилі. Перетворення енергії в коливальному контурі. Енергія електромагнітної хвилі. Шкала електромагнітних хвиль.	2
26	Закони відбивання і заломлення світла. Абсолютний і відносний показники заломлення. Дисперсія світла	2
27	Лінзи. Формула тонкої лінзи. Оптична сила лінзи. Око - як оптична система. Оптичні прилади: лупа, мікроскоп.	2
28	Хвильові властивості світла. Інтерференція світла. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракція світла. Поляризація світла.	2
29	Світлові кванти. Рівняння Енштейна для зовнішнього фотоефекту. Хімічна дія світла. Корпускулярно-хвильовий дуалізм.	2
30	Будова атома і ядра. Ядерна модель атома. Склад ядра атома. Ядерні сили. Енергія зв'язку атомних ядер.	2
31	Радіоактивність. Закон радіоактивного розпаду. Активність радіоактивного препарату. Ядерні реакції.	2
32	Залікове заняття.	2
ВСЬОГО		64

