

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
фізико-математичний факультет
кафедра фізики

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	Молекулярна фізика. Викладається українською.
Викладач	Поведа Руслан Анатолійович, доцент кафедри фізики, доцент.
Профайл викладачів	http://fizkaf.kpnu.edu.ua/sklad-kafedry/
Е-mail:	povedar@kpnu.edu.ua
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.kpnu.edu.ua/course/index.php?categoryid=18
Консультації	Консультації проводяться згідно графіку.

2. Анотація до курсу

Особливість вивчення фізики у ЗВО полягає в тому, що студенти мають володіти системою вмінь і навичок, які б давали можливість ефективно передавати знання наступним поколінням, виховувати в них допитливість, інтерес до знань, любов до творчої праці. Самостійна робота передбачає поглиблення теоретичних знань, аналіз сучасного стану використання курсу «Молекулярна фізика» для практичних потреб людства та тренування у застосуванні теоретичних моделей до пояснення різних фізичних явищ.

3. Мета та цілі курсу

Метою вивчення курсу «Молекулярна фізика» фізики є сформулювати уявлення про особливу роль фізики, яка визначається предметом вивчення оточуваного світу, де розкривається зміст матерії і форм її рухів, простору і часу як форми існування матерії, взаємозв'язок і взаємоперетворюваність видів матерії і рухів, єдність матеріального світу. В цьому полягає важливе методологічне і світоглядне значення вивчення курсу загальної фізики. На основі вивчення класичної і сучасної фізики, розкриття фізичних понять і означень фізичних величин, змісту моделей, законів, принципів, теорій формується цілісна сучасна фізична картина світу.

4. Формат курсу

Стандартний очний навчальний курс.

4. Результати навчання

Основними завданнями є ознайомити студентів з основними поняттями, явищами та законами, що їх описують, стосовно статистичних закономірностей; виробити вміння застосування теоретичних знань для аналізу і опису процесів, розрахунку або оцінки їх параметрів та перевірки основних законів; розвинути логічне мислення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

ЗНАТИ:

- Основні закони МКТ та термодинаміки, вміти застосовувати їх при розв'язку задач;
- Способи обробки, аналізу та представлення результатів отриманих в процесі виконання досліджень;
- Принципи роботи з джерелами знань навчальної та наукової літературою, інтернет джерелами;
- Принципи отримання, збору, аналізу, порівняння, систематизації і узагальнення інформації, фактів, природніх явищ і процесів;
- Питання охорони праці та техніки безпеки при роботі з приладами.

ВМІТИ:

- застосовувати отриманні знання для теоретичного аналізу фізичних властивостей складних систем,
- застосовувати отриманні знання для розв'язання практичних завдань і вправ.
- Застосовувати сучасні методи й освітні технології.
- Використовувати системні знання з фізики.
- Аналізувати предметні задачі, розглядати різні способи їх розв'язання.

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма навчання
Освітня програма, спеціальність	Спеціальність 014 Середня освіта (Фізика)
Рік навчання/ рік викладання	1-й, 2-й 2020/21-2021/22
Семестр вивчення	2-й, 3-й
нормативна/вибіркова	нормативна
Кількість кредитів ЄКТС	4
Загальний обсяг годин	224
Кількість годин навчальних занять	104
Лекційні заняття	20 год + 12 год
Практичні заняття	20 год. + 12 год

Семінарські заняття	-
лабораторні заняття	20 год. +20 год
Самостійна та індивідуальна робота	60 + 60
Форма підсумкового контролю	Залік, екзамен

8. Пререквізити курсу

Передумови для вивчення дисципліни: вивчення базових фізико-математичних дисциплін.

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Вивчення курсу не потребує використання програмного забезпечення, крім загальнонавчаних.

10. Політики курсу

Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

Поведінка в аудиторіях. Очікується, що впродовж лекційних і практичних занять студенти дотримуються діючих правил охорони праці, безпеки життєдіяльності.

Письмові роботи. Очікується, що студенти виконають модульну контрольну роботу.

Норми етичної поведінки. Відповідно до діючого в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка університеті кодексу академічної доброчесності, всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх власними дослідженнями чи міркуваннями. Студенти не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

10. Програма навчальної дисципліни.

МОДУЛЬ 1 – «МКТ»

ТЕМА 1: Постулати МКТ

ТЕМА 2: Основне рівняння МКТ

ТЕМА 3: Зв'язок мікро- параметрів з макро- параметрами.

ТЕМА 4: Основні ізопроееси

МОДУЛЬ 2 – «Термодинаміка»

ТЕМА 5: Перший з-н термодинаміки.

ТЕМА 6: Другий з-н термодинаміки.

ТЕМА 7: Реальні гази та пара.

ТЕМА 8: Рідини

ТЕМА 9: Тверді тіла.

ТЕМА 10: Фазові переходи.

11. Система оцінювання та вимоги

Курс “Молекулярна фізика.” складається з одного кредитного модуля. Для оцінювання знань, умінь та навичок студентів передбачається проведення поточного контролю на практичних заняттях, письмової модульної контрольної роботи, захист лабораторних робіт. Поточний контроль полягає в перевірці теоретичних знань та практичних умінь і навичок. Результати перевірки самостійної роботи також входять до поточного контролю.

Максимальний бал оцінки поточної успішності студентів на практичних заняттях приймається рівним 10.

Модульна контрольна робота вважається виконаною у разі, якщо її оцінено не менше, ніж на 60% від вагового балу. При виставлянні оцінок за модульну контрольну роботу слід враховувати якість та повноту усіх виконаних завдань. Критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти підсумкового оцінювання є відсутність поточної

заборгованості, отримання не менше 60% балів за модульну контрольну роботу.

Критерії оцінювання результатів навчання

Змістовий модуль 1 (100 балів) (2-й семестр)		Сума	Змістовий модуль 2 (60балів) (3-й семестр)		екзамен	сума
Поточний контроль (30Пр+30Лаб)	МКР1	100	Поточний контроль (20Пр+20Лаб)	МКР2	40	100
60	40		40	20		

12. Список рекомендованої літератури

1. Пьоришкін О.В. Курс фізики. частина друга. Механіка. Теплота. Молекулярна фізика. Київ: Вища школа, 1965 р.
2. Воронецька Л., Васьківська В. Фізика. Вступникам до вузів. -Київ: Вища школа, 1977 р. -272 с.
3. Миргородський Б.Ю., Шабаль В. К. Демонстраційний експеримент з фізики. Молекулярна фізика. - Київ: Радянська школа, 1982 р. -140 с.
4. Дущенко В.П, Кучерук І.М. Загальна фізика. -Київ: Вища школа, 1987р. -431 с.
5. Соколович Ю.А., Богданова Г.С. Фізика: Навчально-практичний довідник. -Харків: Ранок, 2010 р. -384 с.
6. Борисов Є. М. та ін. Фізика. -Київ: КНЕУ, 2011. -592 с.
7. І.М.Кучерук, І.Т. Горбачук, П.П. Луцик. Загальний курс фізики. Том І.- Київ: Техніка, 2006 р. -523с.
8. Бушак Г.Ф., Венгер Є.Ф. Курс фізики. Т.І: Фізичні основи механіки. Молекулярна фізика і термодинаміка. – Київ: Вища школа. 2002 р. - 375 с.
9. Кучерук І.М. та інші. Загальний курс фізики. -Київ: Техніка.. 1999 р.
10. Загальний курс фізики. Збірник задач. За редакцією І.П. Гаркуші. - Київ: Техніка, 2004 р.
11. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. – М.:Наука, 1985 г. –381 с.
12. Якібчук П.М., Королишин А.В. Молекулярна фізика. Лабораторний практикум. -Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. 2009 р.
13. Поведа Р.А., Поведа Т. П. Збірник завдань з загальної фізики. Розділ: Молекулярна фізика. Частина 1. Навчально-методичний посібник. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет, 2006 р. – 41 С.
14. Поведа Р.А., Поведа Т. П. Збірник завдань з загальної фізики. Розділ: Термодинаміка. Частина 2. Навчально-методичний посібник.

– Кам'янець-Подільський:
університет, 2006 р. – 41 С.

Кам'янець-Подільський державний