

	<p>Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка Факультет фізико-математичний Кафедра фізики</p> <p>Силабус навчальної дисципліни «Фізика»</p>
---	---

Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	ФІЗИКА Мова викладання – українська.
Викладачі	Оптасюк Сергій Васильович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики.
Профайл викладачів	https://mvf.kpnu.edu.ua/sklad-kafedry/panchuk-oleh-petrovych/
E-mail	panchuk.op@kpnu.edu.ua
Консультації	О.П.Панчук: вівторок 15.00–16.00 / 15.30–16.30 Місце проведення консультацій – 32 аудиторія (корпус №5), платформа MOODLE.

1. Анотація до курсу

Вивчення нормативної навчальної дисципліни «Фізика» здійснюється відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія» підготовки фахівців першого рівня вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія. Дисципліна відноситься до циклу нормативних дисциплін загальної підготовки. Програма навчальної дисципліни містить один змістовий модуль.

2. Мета і цілі курсу

Метою навчальної дисципліни є набуття студентами знань з основних розділів фізики. Знайомство з математичним апаратом фізики, історією розвитку фізичної науки, зокрема внеском українських вчених у розвиток фізичних знань. Набуття практичних навичок у застосуванні вимірювальних пристроїв, методах електрозабезпечення населення та промисловості. Оволодіння студентами системою вмінь і навичок які б давали можливість передавати знання наступним поколінням, виховували в них інтерес до знань, любов до творчої праці, відповідальність за власне життя та життя оточуючих людей.

Завдання навчальної дисципліни - виробити вміння застосовувати теоретичні знання для аналізу та опису фізичних процесів, оцінки їх впливу на оточуюче середовище, виявлення небезпечних явищ для здоров'я людей, створення комфортних умов для їх праці, уміння оцінки шкідливих впливів на стан здоров'я людей. Розвиток навичок користування фізичними приладами, спостереження природних явищ та запобігання їх негативних наслідків для існування людини. Демонстрація та вивчення зв'язку фізики з іншими науками, медициною, екологією. Навчити використовувати закони фізики в охороні навколишнього середовища, дотриманні правил техніки безпеки у побуті та на виробництві.

3. Формат курсу

Стандартний курс (очний). Можливе застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання Moodle та застосунків для проведення відеоконференцій.

4. Результати навчання

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого

природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- ЗК 01 Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК 08 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК 02 Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

Результати навчання

- ПРН 03 Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

- ПРН 21 Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

5. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма здобуття вищої освіти
Освітньо-професійна програма	Екологія
Рік навчання / рік викладання	перший
Семестр вивчення	перший
Кількість кредитів ЄКТС	3
Загальний обсяг годин	90
Кількість годин навчальних занять	30
Лекційні заняття	10
Лабораторні заняття	20
Самостійна та індивідуальна робота	60
Форма підсумкового контролю	залік

6. Пререквізити курсу

Навчальна дисципліна «Фізика» базується на знаннях курсів «Фізики», «Хімії», «Математики» та ін. Закладу загальної середньої освіти.

7. Технічне й програмне забезпечення, обладнання

Вивчення курсу потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, а саме використання лабораторного обладнання фізичних лабораторій та використання проектора й ноутбука / персонального комп'ютера для створення презентацій у форматі MS Power Point або інших. Передбачається застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання MOODLE.

8. Політика курсу

Відвідування занять. Очікується, що студенти відвідуватимуть лекційні та лабораторні заняття. Під час відвідування всіх видів занять і консультацій очікується дотримання правил внутрішнього розпорядку Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (<http://kpmu.edu.ua/pravy-la-vnutrishnoho-rozporiyadku/>) та етичних норм поведінки.

Очікується, що студенти дотримуватимуться термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. За несвоєчасно подані роботи / завдання (з порушенням визначених термінів) знижуватимуться бали.

Якщо студент не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях, виконав завдання модульної контрольної роботи (МКР) або самостійної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Пропущені заняття студент має відпрацювати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за лабораторні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Очікується, що студенти поступово відпрацьовуватимуть пропущені заняття й завершать цей процес вчасно (до останнього практичного заняття з дисципліни). Відпрацювання лекційного заняття передбачає знання студентом питань плану. Відпрацювання пропущеного практичного заняття передбачає опанування теоретичних питань плану заняття й виконання запланованих завдань.

Очікується, що студенти не будуть запізнюватися на заняття, а мобільні телефони під час занять використовуватимуть лише з освітньою метою.

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності регулюється Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (<https://drive.google.com/file/d/1UXqhkTdz-TJoPFKFueSsc5v25FlqVAIW/view>) та Положенням про дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (https://drive.google.com/file/d/1Wi2EaD27TABQU_0BgslxnZWQK77HEWkh/view).

Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними міркуваннями. Відсутність покликань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Списування під час контрольних робіт та екзамену заборонені (зокрема, з використанням мобільних пристроїв). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі аспіранта та фактів списування є підставою для її незарахування викладачем (незалежно від масштабів плагіату чи обману).

Неформальна освіта. Визнання КПНУ ім. І. Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом формальної або інформальної освіти регламентовано «Порядок визнання в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (нова редакція)». (<https://drive.google.com/file/d/19GCSM3y-K496gs8RQJp0mO9FjUJumB4T/view>)

У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно Порядку визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих шляхом здобуття неформальної/інформальної освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка, зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю).

Література. Для пошуку рекомендованої літератури студенти можуть послуговуватися бібліотекою університету, кафедри фізики та інтернетними ресурсами. Студенти заохочуються до використання літератури, якої немає з-поміж рекомендованої.

Комунікування з викладачем. Спілкування з викладачами здійснюється під час лекційних і практичних занять (участь у бесідах, дискусіях, відповіді на питання тощо). Очікується, що студенти будуть задавати викладачам запитання, цікавитися додатковими відомостями й сучасними науковими знаннями з курсу.

Викладачі щотижня проводять консультації.

9. Схема курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	зокрема				
		лк	пз	лаб.	інд.	с.р.
Предмет і завдання курсу. Фізика як природнича наука	7	1	-	-	-	6
Механіка.	14	2	-	4	-	8
Молекулярна фізика та теплота.	16	2	-	6	-	8
Електрика, магнетизм.	15	1	-	4	-	10
Оптика.	11	1	-	2	-	8
Коливання та хвилі.	14	2	-	2	-	10
Будова атома та ядерна фізика.	11	1	-	2	-	8
Підготовка до МКР	10	-	-	-	-	10
Разом годин	90	10	-	20	-	60

10. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів, що присвоюються студентам:

Поточний і модульний контроль (100 балів)			Сума
Поточний контроль	Самостійна робота	МКР	100
40 балів	20 балів	40 балів	

Поточний контроль (40 балів)

Максимальний бал оцінки поточної успішності студентів на навчальних заняттях - 12 (https://drive.google.com/file/d/1aD_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKufF/view).

Студенту, який не виконав поточних домашніх завдань, не підготувався до навчальних занять, в журнал обліку роботи академічної групи ставиться 0 балів.

Студент, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях за 12-бальною шкалою оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. Поточну заборгованість, пов'язану з непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, студент повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Критерії оцінювання знань, умінь, навичок здобувачів вищої освіти

Рівні навчальних модулів	Оцінка в балах	Критерії оцінювання
Початковий (понятійний)	1	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”.
	2	Здобувач вищої освіти не достатньо усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так” чи „ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь.

	3	Здобувач вищої освіти намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі закономірності; робить спроби виконання завдань репродуктивного характеру; за допомогою викладача виконує прості завдання за готовим алгоритмом.
Середній (репродуктивний)	4	Здобувач вищої освіти володіє початковими знаннями, здатний виконати завдання за зразком; орієнтується в термінах, поняттях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.
	6	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, явища, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час виконання лабораторних завдань за алгоритмом, послуговуватися додатковими джерелами.
Достатній (алгоритмічно дієвий)	7	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми.
	8	Знання здобувача досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
	9	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить предметні поняття, категорії; може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
Високий (творчо-професійний)	10	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні здобутки навчання екології; самостійно визначає мету власної діяльності; виконує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
	11	Здобувач вищої освіти володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї діяльності.
	12	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й схильності; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.

Рейтингова оцінка у балах (r_k) знань, умінь і навичок здобувача вищої освіти на навчальних заняттях із навчальної дисципліни обчислюється після проведення навчальних занять та ліквідації поточної заборгованості, пов'язаної із пропусками занять, непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до них, за такою формулою:

$$r_k = (0,05r_k^c + 0,4) * R_k,$$

де r_k^c – середня оцінка навчальної діяльності здобувача на заняттях, тобто частка від ділення суми всіх (позитивних від 4 до 12) оцінок на їх кількість, R_k – максимально можливий бал оцінювання результатів навчальної діяльності з дисципліни чи змістового модуля.

Самостійна робота (20 балів)

Перевірку питань й завдань самостійної роботи, які студенти готують на практичні заняття, здійснює викладач, який їх проводить. Їх оцінювання є складником загальної оцінки, що виставляється студенту на практичному занятті.

Контроль за іншими видами самостійної роботи здійснює лектор на консультаціях.

До того ж, самостійна робота передбачає опрацювання матеріалу лекційних занять, попередню підготовку до практичних занять; виконання завдань і вправ в позааудиторний час; підготовку до обговорення окремих теоретико-практичних тем; самостійне вивчення окремих теоретичних тем курсу; підготовка до написання модульної контрольної роботи; відвідування консультацій (згідно з графіком консультацій кафедри).

Студенти, які за виконання завдань СР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися на звіт за виконання СР на консультації, або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

СР 20 балів	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацювати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.	14 – 12
	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми.	17 – 15
	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначити особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні здобутки навчання екології; самостійно визначає мету власної діяльності; виконує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.	20 – 18

Модульна контрольна робота (40 балів)

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі. До її написання допускаються всі студенти. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати. Невиконання МКР оцінюється 0 балів.

Студенти, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший 60 % від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

МКР 40 балів	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацювати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.	24 – 29
	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми.	30 – 34
	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначити особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні здобутки навчання екології; самостійно визначає мету власної діяльності; виконує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.	35 – 40

Підсумковий рейтинг з кредитного модуля (дисципліни)

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A (відмінно)	зараховано
82-89	B (дуже добре)	
75-81	C (добре)	
67-74	D (задовільно)	
60-66	E (достатньо)	
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	незараховано
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)	

Перескладання рейтингових оцінок (від 60 і більше балів) з метою їх підвищення дозволяється лише у виняткових випадках за погодженням з деканом факультету та з дозволу ректора університету.

Рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок аспіранта на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, невідповідністю або недостатньою підготовленістю до них.

11. Основна література

1. Губанова А.О. Лабораторні роботи з курсу «Фізика» Навчально- методичний посібник.- Кам'янець-Подільський, Видавець Зволейко Д.Г.,2010. 104 с.
2. Дякон В.М., Ковальов Л.Є., Миколайчук М.Н. Основи фізики: Навчальний посібник./ В.М. Дякон, Л.Є. Ковальов, М.Н. Миколайчук . Вид. 2-ге випр. та доп. Бровари: «АНФ ГРУП», 2015. 192 с. URL: <https://lib.udau.edu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/81978032-3f89-4fde-82dc-31f57da6404d/content>
3. Загальна фізика. Механіка. Молекулярна фізика. Термодинаміка: Нав.пос. / Укл.: Братусь Т.І., Строкач М.С. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2022. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2dd711f8-bd19-43ca-869d-b3b51844efdb/content>
4. Оптасюк С.В., Рачковський О.М., Чорна О.Г. Загальна фізика. Атомна та ядерна фізика. Кам'янець-Подільський: К-ПНУ. 2023. 116 с.
5. Шкурдода Ю. О. Ш 67 Фізика. Механіка, молекулярна фізика та термодинаміка : навчальний посібник / Ю. О. Шкурдода, О. О. Пасько, О. А. Коваленко. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 221 с. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/83976/1/Shkurdoda_physics.pdf;jsessionid=F4D8F0CED13815173947EBF63577EDDD