

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»

Фізико-технічний факультет

Кафедра фізики і хімії твердого тіла

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Фізпрактикум 2 (Молекулярна фізика)

Освітня програма бакалавра

Спеціальність 104 Фізика та астрономія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 3 від 23 жовтня 2019 р.

м. Івано-Франківськ - 2019

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни	Фізпарктикум (молекулярна фізика)				
Викладач (-і)	Горічок Ігор Володимирович				
Контактний телефон викладача	59-60-82				
Е-mail викладача	igor.gorichok@pnu.edu.ua				
Формат дисципліни	Очна				
Обсяг дисципліни	3 кредитів				
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/				
Консультації	Згідно з графіком консультацій				
2. Анотація до курсу					
<p>Нормативна дисципліна «Фізпрактикум» є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітнього рівня «бакалавр» спеціальності «Фізика та астрономія». Дисципліна передбачає оволодіння основними законами фізики, формування практичних вмінь і навичок, постановку експериментального й дослідницького навчання.</p>					
3. Мета та цілі курсу					
<p>Метою курсу є ознайомити студентів з методикою і технікою навчального фізичного експерименту, формування у них дослідницьких вмінь та навичок. оволодіння правилами техніки безпеки при проведенні фізичного експерименту, методикою та технікою проведення демонстраційного та лабораторного експериментів</p>					
4. Результати навчання (компетентності)					
<p>уміння планувати експеримент, тобто формулювати його мету, визначати експериментальний метод і давати йому теоретичне обґрунтування, складати план досліду і визначати найкращі умови його проведення;</p> <p>уміння підготувати експеримент, тобто обирати необхідне обладнання і вимірювальні прилади;</p> <p>уміння вимірювати фізичні величини, користуючись різними вимірювальними приладами і мірами;</p> <p>уміння обробляти результати експерименту, готувати звіт про проведену роботу, вести запис значень фізичних величин у стандартизованому вигляді тощо;</p> <p>уміння інтерпретувати результати експерименту, описувати спостережувані явища і процеси, вживаючи фізичну термінологію, подавати результати у вигляді формул і рівнянь, функціональних залежностей, будувати графіки, робити висновки про проведене дослідження, виходячи з поставленої мети</p>					
5. Організація навчання курсу					
Обсяг курсу					
Вид заняття				Загальна кількість годин	
лекції					
семінарські заняття / практичні					
лабораторні заняття				30	
самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)				60	
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
2	104 Фізика та астрономія	1	Вибіркова дисципліни (дисципліна вільного вибору студента)		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма	Література	Завдання,	Вага	Термін

	заняття		год	оцінки	виконання
Тема 1. Визначення розмірів молекул рицинової олії.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 2. Перевірка основних та проміжних точок ртутного термометра.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 3. Визначення середньої довжини вільного пробігу та ефективного діаметру молекул повітря.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 4. Визначення в'язкості рідин методом Стокса.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 5. Відзначення коефіцієнта динамічної в'язкості повітря.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 6. Визначення відношення теплоємностей газу методом Клемана-Дезорма.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 7. Визначення критичної температури етилового спирту.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 8. Визначення вологості повітря. Гігрометри та психрометри.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 9. Зміна ентропії в реальних системах.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 10. Визначення коефіцієнта поверхневого натягу рідин методом Ребіндера.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 11 . Визначення питомої теплоємності рідин	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи	1-10 балів,	Згідно розкладу

електрокалориметром.			2 год,		
Тема 12. Фазовий перехід першого роду на прикладі переходу води в пару при температурі кипіння.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 13. Визначення коефіцієнта об'ємного розширення рідин методом Дюлонга і Пті та коефіцієнта лінійного розширення твердих тіл методом Менделєєва.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 14. Вивчення кристалізації твердих тіл методом кривої охолодження.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	Згідно розкладу
Тема 15. Визначення питомої теплоємності металів методом охолодження.	Лабораторна робота	Згідно списку літератури	Звіт та захист роботи 2 год,	1-10 балів,	
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	Для перевірки знань, умінь і навичок студентів при вивченні навчальної дисципліни використовуються такі форми контролю: - поточний; - підсумковий (залік). Поточний контроль передбачає оцінювання лабораторних робіт студентів. Підсумковий контроль здійснюється на основі накопичених балів протягом семестру в семестру в процесі поточного контролю.				
Вимоги до письмової роботи	Звіт по лабораторних роботах включає зазначення мети та завдання лабораторної роботи, вихідні дані, основні розрахункові формули, оформлені у вигляді таблиць. Виконання звіту закінчується висновком, який є коротким підсумком лабораторної роботи.				
Семінарські заняття	-				
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент допускається до підсумкового контролю за наявності звітів до лабораторних робіт.				
7. Політика курсу					
Проводяться запропонована кількість лабораторних робіт, які передбачають самопідготовку, виконання роботи в лабораторії, написання інструкції, обчислення вимірних результатів та усний захист. При оцінюванні курсу враховуються бали набрані при поточному контролі. Оцінка за кожну роботу виставляється як середнє арифметичне трьох оцінок: оцінки за підготовку (наявність інструкції), проведення (наявність обчислень) та захист (усна відповідь). До підсумкового контролю допускаються студенти при наявності звітів всіх робіт. Підсумковий контроль передбачає письмову відповідь на вибіркові питання до лабораторних робіт.					
Не допускаються пропуски лабораторних робіт. Якщо студент пропустив					

лабораторну роботу з поважних причин, які підтвержені документально, то він має право на її відробку з дозволу завідувача кафедри (за заявою).

1. Рекомендована література

2. Галушак М.О., Фреїк Д.М.. Курс фізики. Основи молекулярної фізики та термодинаміки. К. ІСДОУ, 1993. – 240 с.
3. Фреїк Д.М., Лисак А.В., Чобанюк В.М. Молекулярна фізика. Термодинаміка. Фізичний практикум – Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2012. – 115 с.
4. Прокопів В.В. Конспекти лекцій з молекулярної фізики. Навчальний посібник – Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2016. – 68 с.
5. Фреїк Д.М. Фізика. Молекулярна фізика і термодинаміка. Івано-Франківськ.: Плай, 2001 – 34 с.
6. Фреїк Д.М., Никируй Л.І., Чобанюк В.М. Фізика твердого тіла. Лабораторний практикум. Т.1. Кристалічна структура: навчальний посібник – Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2009. – 116.
7. Фреїк Д.М., Прокопів В.В. Підготовка і оформлення курсової, бакалаврської, дипломної та магістерської робіт. Методичні вказівки – Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2009. – 36 с.
8. Никируй Л.І. Математична обробка результатів фізичного експерименту: Навчально-методичний посібник. – Івано-Франківськ: Видавництво «Гостинець», 2010. – 58 с.
9. Матвеев А.Н. Молекулярная физика. Учеб. пособие.-М.: Высшая школа, 1981.
10. Кикоин И.К. Молекулярная физика.-М.:Наука, 1976.
11. Дутчак Я.Й., Якібчук П.М. Молекулярна фізика. - К.: НМКВО, 1991.
12. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Учеб.пособие.-М.: Наука, 1976.
13. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1.Механика, Молекулярная физика.-М.: Наука, 1977.
14. Шебалин О.Д. Молекулярная физика.-М.: Высшая школа, 1978.
15. Телеснин Р.В. Молекулярная физика.-М.: Высшая школа, 1973.
16. Яворський В.М., Детлаф А.А., Мілковський Б. Курс фізики.Т.1.-К.:Вища школа, 1970.
17. Гершензон Е.М., Малов Н.Н., Мансуров А. Курс общей физики. Молекулярная физика.-М.: Просвещение, 1982.
18. Орир Дж.. Фізика.Т.1.-М.:Мир, 1981.
19. Дущенко В.П. Загальна фізика. Механіка. Молекулярна фізика. - К.: НМКВО, 1991.
- 20.

Викладач _____ Горічок І.В.