



СИЛАБУС

навчальної дисципліни **ФІЗИКА МЕТАЛОКСИДНИХ СПОЛУК** (назва)

1. Основна інформація про дисципліну

Тип дисципліни: вибіркова Форма контролю: залік

Освітній ступінь: бакалавр

Для спеціальностей: 014 Середня освіта

Обмеження для вибору: відсутні

Кількість кредитів (годин): 4 (120) (денна форма: год.: 24 - лекції; 24 - практичні; 72 - самостійна робота; заочна форма: год.: 6 - лекції; 6 - практичні; 108 - самостійна робота)

Мова викладання: українська

Презентаційні матеріали: <http://moodle.idgu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1752>

2. Інформація про викладача

ПІБ: Федорова Ольга Василівна

Науковий ступінь, вчене звання, посада: кандидат фізико-математичних наук, доцент

Кафедра: кафедра технологічної освіти та природничих наук

Робочій e-mail: fedorovaolgav67@gmail.com

Години консультацій на кафедрі: п'ятниця 15:00 – 16:00

3. Цілі дисципліни та результати навчання

Предмет дисципліни способи отримання металоксидних сполук, зв'язок їх структури з фізичними властивостями, про їх практичне застосування.

Мета дисципліни формування системи професійних, соціально значимих знань і вмінь, необхідних майбутнім учителям трудового навчання, технологій, природничих наук та інших напрямків для організації освітнього процесу в ЗЗСО; озброєння студентів знаннями про сучасні високотемпературні надпровідники та сигнетоелектрики, про основні напрями науково-технічного прогресу в галузі розробки одновимірно розупорядкованих шаруватих структур металоксидних сполук.

Результати навчання:

Знання основних груп металоксидних сполук та їх фізичних властивостей; основних видів порушень досконалої кристалічної структури в металоксидних сполуках; будови кристалічної структури металоксидних сполук; основних видів дефектів структури металоксидних сполук; методів дослідження дефектної структури та законів, що використовуються для дослідження дефектної структури металоксидних сполук; основних властивостей моделей структури кристалів металоксидних сполук; практичного застосування основних видів металоксидних сполук.

Уміння визначати залежність фізичних властивостей від кристалічної структури металоксидних сполук; аналізувати особливості дифракційних картин від кристалів металоксидних сполук, що містять дефекти; визначати термодинамічно стабільні та термодинамічно нестабільні металоксидні сполуки; оцінювати вплив коерцитивного поля на фізичні властивості; застосовувати методи дослідження дефектної структури металоксидних сполук та їх практичного застосування.

Комунікація використовувати інформаційні технології та сучасні мультимедійні засоби у процесі роботи над практичними завданнями та їх презентації; вміти формувати світоглядні засади розвитку фізики як науки і розвитку фізики металоксидних сполук.

Автономність та відповідальність – здатність вчитися упродовж життя та вдосконалювати з високим рівнем автономності здобуті під час навчання компетентності; усвідомлювати соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності, відповідально ставитись до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у процесі навчання природничих наук.

4. Зміст дисципліни

Тема 1. Основні відомості про металоксидні сполуки

Тема 2. Системи металоксидних сполук

Тема 3. Вплив структури металоксидних сполук на їх властивості

Тема 4. Дослідження дефектної структури металоксидних сполук

Тема 5. Моделі структури кристалів металоксидних сполук

Тема 6. Методика визначення характеристик дефектів пакування металоксидних сполук

Тема 7. Методи дослідження високотемпературних надпровідників

Тема 8. Історія дослідження фізичних властивостей сегнетоелектриків

Тема № 9: Запам'ятовуючі пристрої на основі сегнетоелектриків

Тема № 10: Дісплеї на основі металоксидних сполук

5. Політика курсу

Відвідування навчальних занять

Згідно з «Положенням про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень студентів в умовах ЄКТС в ІДГУ» студенти мають обов'язково бути присутніми на практичних заняттях (під час дистанційної форми навчання – в режимі онлайн). Студенти мають бути оцінені не менше ніж з 70% практичних занять (у випадку, якщо студент не був оцінений на занятті, він має право виконати індивідуальне завдання). Студент, який з поважних причин, підтверджених документально, був відсутній на практичному занятті, має право на відпрацювання у двотижневий термін після повернення до навчання. Студент, який не використав надане йому право у встановлений термін або пропустив заняття без поважних причин, отримує за кожне пропущення заняття 0 балів. Студенти, які навчаються за індивідуальним графіком, мають в повному обсязі виконати додаткові індивідуальні завдання, попередньо узгодивши їх з викладачем. Присутність на модульній контрольній роботі є обов'язковою. У випадку відсутності студента на проміжному контролі з поважної причини, підтвердженої документально, йому призначається інша дата складання модульної контрольної роботи.

Академічна доброчесність

Студенти мають дотримуватися правил академічної доброчесності відповідно до «Кодексу академічної доброчесності та корпоративної етики ІДГУ». Наявність академічного плагіату в студентських доповідях є підставою для виставлення негативної оцінки. Списування студентів під час проведення модульної контрольної роботи є підставою для дострокового припинення її складання та виставлення негативної оцінки.

Використання технологій штучного інтелекту

Навчальна дисципліна не передбачає використання здобувачами генеративних моделей штучного інтелекту. Генерація тексту для виконання індивідуальних занять або підготовки до практичних занять буде кваліфікуватися як порушення академічної доброчесності.

6. Контрольні заходи та критерії оцінювання

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю. Під час поточного контролю оцінюються відповіді студента на практичних заняттях та результати самостійної роботи. Нарахування балів за поточний контроль відбувається відповідно до «Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень студентів в умовах ЄКТС в ІДГУ».

Форма проміжного контролю

Модульна контрольна робота проводиться у письмовій тестовій формі та включає 30 тестових завдань різних рівнів складності.

Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Критерії оцінювання завдань самостійної роботи (дослідження у вигляді реферату)

№ п/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	1
2.	Складання плану реферату	1
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	3
4.	Дотримання правил реферуванням наукових публікацій	2
5.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	2
6.	Дотримання вимог щодо технічного	1

оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)	
Разом	10

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Оцінювання проміжного контролю, тобто модульної контрольної роботи здійснюється за шкалою від «0» до «30». За кожне правильно вирішене тестове завдання студент отримує 1 бал. Максимальна кількість балів за модульну контрольну роботу – 30 балів.

**Таблиця переведення балів
за виконання модульної контрольної роботи**

Кількість балів	Оцінка за національною шкалою	
27-30	5	відмінно
23-26	4	добре
16-22	3	задовільно
0-15	2	незадовільно

7. Основна література та інформаційні ресурси

1. Бушок Г.Ф., Венгер Є.Ф. Курс фізики. Т.І: Фізичні основи механіки. Молекулярна фізика і термодинаміка. – К.: Вища школа. 2002 р. – 375 с.
2. Кристалографія, кристалохімія та мінералогія [Електронний ресурс] : підручник для студ. спеціальності 132 Матеріалознавство / Л. О. Бірюкович ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2.832 Кбайт). – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 234 с.
3. Кучерук І.М. та інші. Загальний курс фізики. 1-3 т. – К.: Техніка, 2006.
4. Матвійків М. Д. Елементи та компоненти електронних пристроїв: Підручник / М. Д. Матвійків, Б. С. Вус, О. М. Матвійків. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 496 с.
5. Одновимірне розу порядкування шаруватих структур метало оксидних сполук на основі вісмуту [Текст]: автореферат дис.. канд..фіз.мат.наук.01.04.07/ Федорова О.В.; Нац. Акад. наук України, ін.-т пробл. Матеріалознавства і.м. І.М. Францевіча. – К.,2004-16с.
6. Основи технічної електроніки: У 2 кн. Кн.2. Схемотехніка: Підручник / В.І.Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков та ін. – К.: Вища шк., 2007. – 510 с.: іл
7. Попович В.В., Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Підручник. – Львів: Світ, 2006. – 624 с.
8. Федорова О.В., Букатова О.М., Яренчук Л.Г. Формування предметної компетентності учителів трудового навчання та технологій Колективна монографія Ізмаїл: РВВ ІДГУ, 2021 195с.
9. Федорова О.В. Проблеми викладання технічних дисциплін в умовах дистанційної форми навчання Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету: збірник наукових праць. Серія: Педагогічні науки. Ізмаїл: РВВ ІДГУ, 2023 Вип. 62, С. 253 261 <http://visnyk.idgu.edu.ua/index.php/nv/issue/view/33>
10. Федорова О.В., Смирнова І.М. Навчально-методичний посібник з дисципліни «Опір матеріалів» для студентів денної та заочної форм навчання напрямку підготовки 6.010103 Технологічна освіта / Упоряд.: Федорова О.В. / - Київ: Міленіум, 2017. – 75с. (Рекомендовано

до друку вченою радою Ізмаїльського державного гуманітарного університету (протокол №7 від 30 березня 2017 р.), власний внесок – 80%).

11. Федорова О.В. Деякі питання навчання фізики в інтегрованому курсі з природничих наук. Розділ «Теорія, практика і методи навчання» колективної монографії «Теоретичні основи педагогіки і освіти» (Педагогічні науки) Theoretical foundations of pedagogy and education: collective monograph / Hritchenko T., Loiu k O., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2021. 99 4 p. Available at : DOI - 10.46299/ISG.2021.MONO.PED.IIIC.923-933

12. Федорова О.В., Проблемні питання міжпредметної інтеграції фізики з дисциплінами природничого циклу Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету: збірник наукових праць. Серія: Педагогічні науки. Ізмаїл: РВВ ІДГУ, 2023 Вип.64 с.247-255 <http://visnyk.idgu.edu.ua/index.php/nv/issue/view/35/29>

Затверджено на засіданні кафедри технологічної освіти та природничих наук
(протокол № 8 від 07 лютого 2024 р.)