

4. Карупу О.В. викладання деяких питань лінійної алгебри англомовним студентам в Національному авіаційному університеті / Карупу О. В., Олешко Т.А., Пахненко В.В. Про // Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки. – 2017. – № 11. – С. 26-33.
5. Олешко Т.А. Деякі дидактичні та методичні аспекти викладання лінійної алгебри студентам НН ІКІТ в рамках Програми “Вища освіта іноземною мовою” / Олешко Т.А. // АВІА-2017: Матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції. – К.: НАУ, 2017. – С. 7.62-7.65. [Електронний ресурс] <http://avia.nau.edu.ua/avia2017/>

Анотація. Карупу О.В., Олешко Т.А., Пахненко В.В. Про особливості організації наукової та навчальної діяльності іноземних англомовних студентів НАУ при вивченні лінійної алгебри на засадах компетентнісного підходу. Розглянуто проблеми викладання лінійної та векторної алгебри англійською мовою іноземним та українським студентам технічних спеціальностей в Національному авіаційному університеті. Надано рекомендації для покращення засвоєння студентами теоретичного матеріалу та вироблення ними навичок розв’язування задач.

Ключові слова: математика, вища математика, лінійна алгебра.

Аннотация. Карупу Е.В., Олешко Т.А., Пахненко В.В. Об особенностях организации научной и учебной деятельности иностранных англоязычных студентов НАУ при изучении линейной алгебры на основе компетентностного подхода. Рассмотрены проблемы преподавания линейной и векторной алгебры на английском языке иностранным и украинским студентам в Национальном авиационном университете. Даны рекомендации для улучшения усвоения студентами теоретического материала и выработки ими навыков решения задач.

Ключевые слова: математика, высшая математика, линейная алгебра.

Abstract. Karupu O.W., Oleshko T.A., Pakhnenko V.V. On specificity of organizing of scientific and educational activity of foreign English-speaking students of NAU in the study of linear algebra on the competence-based approach. Problems of teaching linear algebra to foreign and Ukrainian English-speaking students in National Aviation University are considered. We give our recommendations for improving the students' mastering of theoretical material and developing their skills in solving problems.

Key words: mathematics, higher mathematics, linear algebra.

Василина Кисорець

Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне, Україна

wasylyna96@gmail.com

Науковий керівник – М.Ю. Новоселецький

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Стрімке зростання об’єму наукової інформації вимагає оновлення змісту фізичної освіти, приведення його у відповідність з вимогами часу і перспективами розвитку суспільства. У цьому плані проаналізуємо новітні досягнення фізики і готовність вчителя доводити їх до розуміння учнями. Нанофізика є вимогою сучасного часу, яка спроможна привести до зміни технологічного укладу суспільства, в якому ведучу роль повинні відіграти нанотехнології. На основі вивчення класичної та квантової фізики, засвоєння фундаментальних понять і означень, законів, принципів формується цілісна сучасна фізична картина світу. У цьому аспекті важливими є квантові розмірні ефекти у наноструктурах, нові принципи створення матеріалів і приладів з необхідними функціональними якість. Наукові знання повинні стати одним із компонентів змісту освіти рівноправно з прикладними та ціннісними. Таку проблему здатні вирішувати вчителі з належною професійною підготовкою, компетентністю, серед яких важливе місце посідає дослідницька компетентність. Її формування залежить не лише від форм, методів, які вчитель фізики використовує в організації дослідницької діяльності учнів, а й засобів навчання, які створюють умови для належного засвоєння компонентів дослідницької компетентності. Дані питання ґрунтовно висвітлені в роботах вітчизняних та зарубіжних вчених (І.О. Мороз, О.Д. Стадник [1], М.С. Головань [2], Ю.А. Ткаченко [3], А.В. Хуторський [4] та ін.). Але потребують подальшого вивчення питання залучення як студентів, так і учнів до безпосередніх наукових досліджень, зокрема отримання нових матеріалів та їх дослідження. Це дозволяє вибудувати зміст навчального процесу таким чином, щоб майбутній вчитель фізики мав теоретичну обізнаність, практичну ерудицію в сфері фізичних знань, сучасних винаходів і досягнень.

Начальний процес поєднувався з роботою в науково-дослідній лабораторії природничих наук, де отримувалися нанокристалічні структури оксиду цинку, сульфід кадмію, сульфід свинцю та проводилися дослідження їх структурних, оптичних властивостей (поглинання, фотолюмінесценція, комбінаційне розсіювання світла, тощо).

Зупинимося на особливостях нанокристалічного сульфїду свинцю, його отриманні та відповідних властивостях. Він широко використовується в інфрачервоній техніці і оптоелектроніці для створення тонкоплівкових детекторів (прилади нічного бачення, оптичні перемикачі тощо).

Сульфід свинцю є прямозонним напівпровідником кубічної структури. Зменшення розміру зерен приводить до суттєвих змін його властивостей. Перехід до нанокристалічного стану може супроводжуватися зміною кристалічної структури, про що є інформація в науковій періодиці.

Є різні методи отримання нанокристалічного *PbS* (молярно – променева епітаксія, колоїдні квантові точки, хімічний метод, магнетронне розпилення та ін.). Серед них вигідно вирізняється електрохімічний метод, оскільки не потребує додаткових значних затрат та складного устаткування.[5] Необхідно мати термоізолюваний електролізер (рис.1), який включає хімічний стакан, регульоване джерело живлення та деякі додаткові пристрої. Зміна напруги живлення дозволяла регулювати температуру від кімнатної до 100⁰C (верхня межа температури зумовлена тим, що як розчинник використовувалася дистильована вода). Свинцеві електроди мали циліндричну форму діаметром 10 мм і висотою 170 мм. Як електроліт використовувався розчин тіосульфату натрію в дистильованій воді з концентрацією 12,5 г/л. Процес електролізу здійснювався за температури електроліту 24⁰C та 98⁰C.

Тривалість експерименту не перевищував 2 год. з реверсуванням напрямку струму через 30 хв при густині струму 10⁻²A/cm². По завершенню електролізу електроліт фільтрувався, а отриманий порошок промивався п'ятикратним об'ємом дистильованої води. Зразки висушувалися на повітрі при кімнатній температурі. У кожному експерименті визначалася маса електродів і маса отриманого порошку.

Для встановлення структури отриманих матеріалів проводилися рентгенівські дослідження на дифрактометрі ДРОН-4 з використанням мідного електроду. Аналізувалася рентгенівська дифрактограма, яка представляла собою сукупність рефлексів (максимумів) (рис. 2).

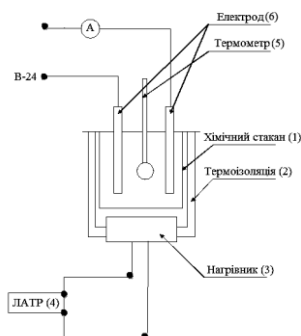


Рис. 1. Схема установки для отримання наночастинок електролітичним методом

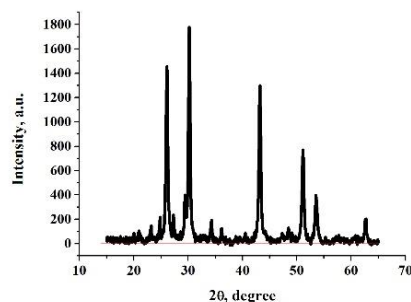


Рис. 2. Дифрактограма нанокристалів PbS отриманих за температури 98⁰C

За відомими величинами кутового положення рефлексів, його півширини, інтегральної інтенсивності за методикою, описаною в [6] було ідентифіковано та визначено середній розмір нанокристалічного утворення (близько 20нм).

Ознайомлення з нанотехнологіями та наноматеріалами оновлює зміст навчального матеріалу з фізики та сприяє скороченню існуючого не виправданого великого розриву між змістом фізики як сучасної науки і фізики як навчальної дисципліни. Зміст курсу доповнює і інтегрує знання, активізує міждисциплінарні зв'язки. Під час вивчення нанофізики відбувається ознайомлення з сучасними методами експериментальних досліджень, науковими та практичними цілями. Зокрема, діагностика нанорозмірних матеріалів дозволяє ознайомитися з широким спектром структурних досліджень – мікроскопічних, дифракційних, електрооптичних, сфер застосування в сучасних умовах, розширенню знань, а значить і ціннісного відношення до них.

Така особливість сучасної науково-технічної діяльності в навчально-виховному процесі дозволяє надати йому проектно-дослідницький характер, що у свою чергу відповідає реалізації компетентнісного і особистісного підходу в освіті.

Список використаних джерел

1. Нанотехнології в освітній галузі: [колект. монографія] за заг. ред І.О. Мороза. – Суми: Вид-во СумДПУ імені Макаренка, 2016. – 244 с.
2. Головань М.С. Сутність та зміст поняття «дослідницька компетентність» / М.С. Головань, В.В. Яценко. // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМет.АУ, 2012. – Вип. VII. – С. 55-62.
3. Ткаченко Ю.А. Методичні особливості навчання учнів основ нанотехнологій на уроках фізики у 8 класі.// Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія Б. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – 2018. – Вип. 62. – С. 212-219.
4. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 55-61.

5. Гаєвський В.Р., Нечипорук Б.Д., Новоселецький М.Ю., Рудик Б.П. Електролітичний метод отримання наночастинок оксиду цинку // УФЖ. – 2013. – Т. 58, № 4. – С. 388-391.
6. Рудик Б.П., Нечипорук Б.Д., Новоселецький М.Ю., Сяський В.А., Татарин Б.А. Використання методу Вільямсона-Голла для визначення розмірів наночастинок // Журнал фізичних досліджень. – 2015. – Т. 19, № 1/2. – С. 1602-1–1602-4.

Анотація. Кисорець В. Формування дослідницьких компетентностей. У статті розглядаються питання професійної підготовки вчителя фізики через формування дослідницьких компетентностей як у студентів, так і учнів із залученням їх до наукових досліджень.

Ключові слова: оновлення предметного змісту, компетентність, нанорозмірні кристали, рентгеноструктурний аналіз.

Аннотация. Кисорец В. Формирование исследовательских компетентностей. В статье рассматриваются вопросы профессиональной подготовки учителя физики посредством формирования исследовательских компетентностей у студентов и учащихся через привлечение их к научным исследованиям.

Ключевые слова: обновление предметного содержания, компетентность, наноразмерные кристаллы, рентгеноструктурный анализ.

Abstract. Kisorets V. Formation of research competencies. The article deals with the issues of professional training of a physics teacher through the formation of research competencies among students and children through their involvement in scientific research.

Keywords: Subject updating, competence, nanoscale crystals, X-ray analysis.

Олена Кононова

*Херсонський морський коледж Херсонської державної морської академії, м. Херсон, Україна
konon2017@ukr.net*

LMS MOODLE В РОЗРОБЦІ ТЕСТІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ

На сьогоднішній день інформаційне забезпечення дисципліни «Іноземна мова» в вузах, активно реалізується «змішаним навчанням» на практиці, та безпосередньо залежить від структури самого вищого навчального закладу і системи організації навчального процесу.

Яку б форму навчання ми не вибрали - очну або онлайн-навчання, періодично нам необхідно здійснювати контроль засвоєння знань. Одним з найбільш поширених методів контролю є тестування - метод, що складається із завдань, що дозволяють ефективно виміряти рівень і структуру його знань.

Електронне тестування якісно відрізняється від тестування, виконуваного на паперовому носії, завдяки:

- Можливості миттєвої автоматичної перевірки і оцінки завдань (з закритим відповіддю).
- Автоматичного статистичного аналізу тесту та його елементів.

У даній роботі хотілося б докладніше зупинитися на можливостях LMS MOODLE в плані організації тестового контролю знань, отриманих студентами при вивченні дисципліни.

Під терміном «тест» зазвичай розуміють систему коротких запитань і завдань, з обмеженням часу виконання, призначену для отримання інформації про рівень засвоєння знань, ступеня розвитку певних компетенцій, здібностей, особливостей особистості та їх подальшого аналізу. Тестовий контроль здійснюється за допомогою системи стандартизованих матеріалів - тестових завдань.

Зазвичай тестові завдання поділяють на дві основні групи:

- тестові завдання закритого типу (кожне питання супроводжується готовими варіантами відповідей, з яких необхідно вибрати один або кілька правильних);
- тестові завдання відкритого типу (на кожне питання випробовуваний повинен запропонувати свою відповідь: дописати слово, словосполучення, пропозиція, знак, формулу і т.д.).

До першої групи відносять завдання наступних типів:

- множинний вибір - при якому необхідно вибрати один або кілька правильних відповідей з наведеного списку;
- альтернативний вибір - відповісти «так» або «ні»;
- встановлення послідовності - потрібно розташувати параграфи тексту в певній послідовності, наприклад, згідно з планом. [4]

Так для поповнення словникового запасу студентів пропонуються, в основному, питання на відповідність, наприклад, зіставити слова / фрази і картинки (Рис.1) або слова / фрази і їх дефініції англійською мовою (Рис.2) або зіставити дві пропозиції, з яких друге дає ключ до розуміння будь-якої лексичної одиниці в першому. [3] Слід зазначити, що малюнки сприяють кращому запам'ятовуванню