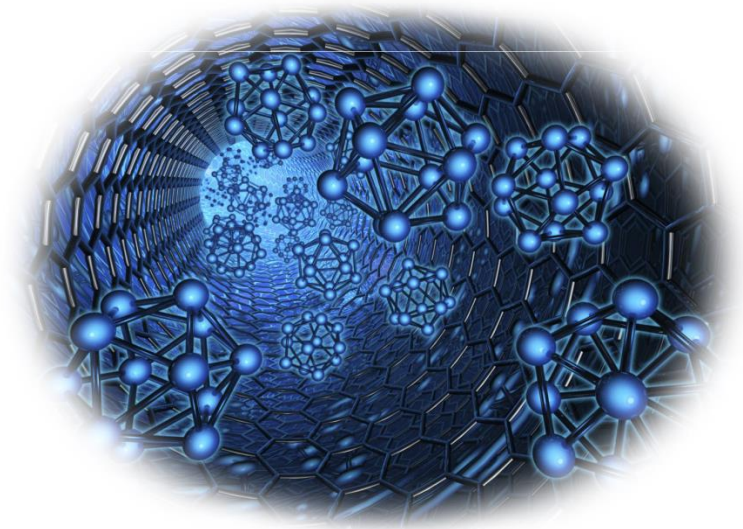


Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Кафедра фізики та методики навчання фізики

*ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ
ВИВЧЕННЯ ПИТАНЬ
СУЧАСНОЇ ФІЗИКИ ТА НАНОТЕХНОЛОГІЙ
У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ТА ВИЩИХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ*

**МАТЕРІАЛИ
V Всеукраїнської
науково-методичної конференції
25 листопада 2020 року**



м. Суми

УДК 53:620.3
М 34

Рекомендовано до друку радою фізико-математичного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка
(протокол № 5 від 23.11.2020 р.)

Упорядник: Завражна О.М., завідувач кафедри фізики та методики навчання фізики, кандидат фізико-математичних наук, доцент

Рецензенти:

Каленик М.В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики навчання фізики СумДПУ імені А.С. Макаренка

Шкурдода Ю.О. – доктор фізико-математичних наук, доцент кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики СумДУ.

М 34 Теоретико-методичні засади вивчення сучасної фізики та нанотехнологій у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах: матеріали V Всеукраїнської науково-методичної конференції, м. Суми, 25 листопада 2020 р. / за ред. О. М. Завражної – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. – 103 с.

У збірнику подані матеріали V Всеукраїнської науково-методичної конференції «Теоретико-методичні засади вивчення сучасної фізики та нанотехнологій у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах». У тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Для наукових співробітників, викладачів навчальних закладів освіти, аспірантів та студентів.

Матеріали подаються в авторській редакції.

Відповідальність за достовірність інформації, автентичність цитат, правильність фактів, посилань несуть автори.

© СумДПУ, 2020

ЗМІСТ

Авер'янова Н. М. РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ	7
Балабан Я. Р., Завражна О. М. СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	9
Береза Л. О. ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ УМІННЯ ВЧИТИСЯ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ОПТИКИ В ШКОЛІ.....	10
Бєлясник Є. В. ПРОБЛЕМНА СИТУАЦІЯ, ЯК СТРУКТУРНА ОДИНИЦЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ. ТИПИ ПРОБЛЕМНИХ СИТУАЦІЙ. НАВЧАЛЬНА ПРОБЛЕМА.....	15
Вакал Ю. С., Стома В. М. ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ДОЩОК ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.	19
Галатюк Т. Ю., Галатюк Ю. М. ФОРМУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СУЧАСНОЇ ФІЗИКИ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ	22
Гаркуша Д. В., Єрмакова-Черченко Н. О. ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ МУЗЕЇВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	25
Голубков І. Г., Голубкова І. М. ВИКОРИСТАННЯ БІНАРНИХ ЗАНЯТЬ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЦІЛІСНОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ.....	29
Грічановський Л. В., Єрмакова-Черченко Н. О. З ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОГО ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСУ EINSTEIN В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ФІЗИКИ У 7 КЛАСІ	32
Дементьєв Є. А., Завражна О. М. ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ.....	36
Дяденчук А. Ф. ФОРМУВАННЯ УЯВЛЕНЬ ПРО НАНОТЕХНОЛОГІЇ У СТУДЕНТІВ АГРАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	40
Коробко Я. Р., Завражна О. М., Міщенко Д. К. ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ ФІЗИЦІ.....	42
Крамар В. М., Микитюк О.Ю. ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТОМАТОЛОГІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ В КУРСІ МЕДИЧНОЇ І БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ	43
Кузьменко О. С. ФОРМУВАННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ З ФІЗИКИ В ЗВО НА ЗАСАДАХ STEM-ОСВІТИ.....	45
Марченко О. А. ПРОФЕСІЙНЕ СПРЯМУВАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИКИ ДЛЯ МОТИВАЦІЇ ТА ФОРМУВАННЯ СТІЙКОГО ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ	48
Медведовська О. Г., Яценко В. В. ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ХМАРНОГО СЕРВІСУ AUTHOREA ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	50
Мельник Ю. С. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ ЯК СКЛАДОВА МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ГІМНАЗІЇ.....	52
Муха А. П. STEM-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ФІЗИКИ	55

кабінеті фізики придбано різноманітне обладнання різних виробників, що погано між собою поєднується, тим самим це робить процес проведення занять з фізики досить складним.

І в першому і в другому випадках перед учителем фізики освітній стандарт ставить завдання – забезпечити проведення занять. Для вирішення цього завдання вчителю знадобиться щось придумати, винайти нові модифікації установок, тобто проявити свою дослідницьку компетентність, яка на момент початку його професійної педагогічної діяльності повинна бути вже сформована. Тому завдання формування дослідницької компетентності у майбутнього вчителя фізики повинна бути вирішена на стадії навчання студента в педагогічному ЗВО.

Вважаємо, що для підвищення рівня мотивації у студентів до навчально-дослідницької діяльності в ході занять фізичного практикуму потрібна спеціальна методика навчання, спрямована на формування дослідницької компетентності на заняттях лабораторного фізичного практикуму.

Список використаних джерел

1. Бульвінська О. І. та ін. «Концепція та методологія реалізації науково-дослідницької діяльності суб'єктів навчально-виховного процесу університетів». - Київ, Україна: Інститут вищої освіти НАПН України, 2016.
2. Галатюк Ю. М. «Використання комп'ютера для керування творчою навчальною діяльністю в процесі навчання фізики», Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка, №14, с. 80-83, 2004.
3. Гармашев М. Ю. «Формирование исследовательской компетентности учеников средней школы при обучении физике на основе видеокomпьютерного эксперимента» [Текст]: автореф. ... дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / М. Ю. Гармашев. - Волгоград, 2013. - 173 с.
4. Слободяник О. В., Величко С. П. «Розвиток фізичного практикуму засобами інформаційно-комунікаційних технологій», Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, №2 (2), с. 83-90, 2015.
5. Сосницька Н. Л., Морозов М. В., Онищенко Г. О. «Реалізація міждисциплінарних зв'язків фізики та електротехніки на основі математичного комп'ютерного моделювання», Подільський науковий вісник, №2(10), с. 113-120, 2019. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/10019>. Дата звернення: серпень 03, 2020.

Дяденчук А. Ф.

кандидат технічних наук

Таврійський державний агротехнологічний університет

імені Дмитра Моторного

alena.dyadenchuk@tsatu.edu.ua

ФОРМУВАННЯ УЯВЛЕНЬ ПРО НАНОТЕХНОЛОГІЇ У СТУДЕНТІВ АГРАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Розвиток нанотехнологій (НТ) набуває швидкого темпу та проявляється у різноманітних галузях: матеріалознавство (створення нових матеріалів), електроніка (впровадження наноматеріалів у виробництво приладів електроніки та оптоелектроніки), альтернативна енергетика (використання сонячної енергії із

застосуванням наноматеріалів), медичні та біотехнології тощо. Незважаючи на широке проникнення у різноманітні галузі, агропромисловий комплекс дещо спізнюється за рівнем впровадження досягнень НТ. Тому надзвичайно важливим є формування уявлень про нанотехнології у студентів аграрних спеціальностей.

У статті [1] запропоновано підхід до формування уявлень про наноматеріали та нанотехнології шляхом інтегрування знань на заняттях фізики та хімії у закладах вищої освіти. Показавши студентам даний підхід у застосуванні у різноманітних галузях сільського господарства (рослинництві, тваринництві, виробництві сільгосптехніки тощо) можна домогтися вмотивованого пізнання та вивчення основних понять галузі нанотехнологій.

Розглянемо кілька прикладів подання студентам знань з нанотехнологій у застосуванні до сільського господарства (табл. 1).

Таблиця 1 – Приклади застосування нанотехнологій у сільському господарстві

Область сільського господарства	Приклади застосування НТ
Сільськогосподарське машинобудування	Нанесення спеціальних наноструктурованих покриттів задля підвищення характеристик міцності, зменшення тертя і антикорозійних властивостей.
Рослинництво	Застосування нанопрепаратів для лікування рослин на генному рівні, створення високоврожайних сортів, підвищення стійкості до несприятливих погодних умов і збільшення врожайності, холодостійкості та витривалості до спеки і посухи.
Тваринництво	Кормові нанодобавки забезпечують підвищення продуктивності тварин, сприяють підвищенню їх опору інфекційним захворюванням.
Молочарство	Насичення харчової сировини вітамінами у вигляді наночастинок.

Також для розширення знань варто навести результати аналізу наукових даних стосовно впливу деяких наноматеріалів, наночасток на метаболізм живих клітин [2].

Таким чином, запропонований напрямок ознайомлення майбутніх фахівців аграрного профілю з основами нанотехнологій дозволить вирішити науково-практичні завдання, сформувати технологічну грамотність, компетентність, а також створити умови для повноцінної професійної сформованості випускників ЗВО.

Список використаних джерел

1. Дяденчук А. Формування уявлень про нанотехнології на заняттях фізики та хімії / А. Дяденчук, Н. Пшенична // Освіта і суспільство V. – Ополє: видавництво Вищої школи управління і адміністрації в Ополє. – 2020. – С. 161-164.
2. Клестова З. С. Нанотехнології та біоризики / З. С. Клестова, А. М. Головка // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. –2014. – 15, № 2-3. – С. 329-339.