

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка



**ПРОГРАМА ТА РЕФЕРАТИВНІ МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ТЕОРЕТИЧНІ І ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ
УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ КОМПЕТЕНТІСНОГО
СТАНОВЛЕННЯ МАЙБУТЬОГО УЧИТЕЛЯ
ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ»**

27 – 28 вересня 2017 року

Кам'янець-Подільський, Україна

АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка: вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300, Україна.

Веб-сайт: <http://www.kpnu.edu.ua>

Контактні телефони: (03849) 3-16-01, (067) 662-44-92

РОБОЧИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Атаманчук П.С. (голова), Конет І.М. (заст. голови), Щирба В.С. (заст. голови), Білик Р.М., Мендерецький В.В., Кух А.М., Ніколаєв О.М., Пташнік Л.І., Панчук О.П., Чорна О.Г., Поведа Т.П., Семерня О.М., Смержевський Ю.Л., Білик О.В., Трипалюк М.С., Андруховський А.Б.

Укладачі Атаманчук П.С., Ніколаєв О.М., Трипалюк М.С.

Місця проведення конференції:

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Головний корпус університету (вул. Огієнка, 61)

Корпус фізико-математичного факультету; аудиторія 22 (вул. Уральська, 1)

ПОРЯДОК РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

27 ВЕРЕСНЯ, СЕРЕДА	
09.00 – 10.00	Реєстрація учасників (Skype).
11.30 – 15.00	Пленарне засідання (Skype).
28 ВЕРЕСНЯ, ЧЕТВЕР	
09.00 – 11.30	Секційні засідання (Skype).
12.00	Прийняття рекомендацій конференції (Skype).

Регламент виступів: пленарна доповідь: 15 хв, секційна доповідь 10 хв, повідомлення 5 хв.

**Президія міжнародної наукової конференції
«Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного
становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю»**

Атаманчук Петро Сергійович, доктор педагогічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, дійсний член АНВО України, завідувач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (Україна)

Вархола Міхал Семенович, доктор філософії, професор машинобудівного факультету Кошицького технічного університету, Президент академічного товариства імені М. Балудянського (м. Кошице, Словаччина)

Конет Іван Михайлович, доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, дійсний член АНВШ України, проректор з наукової роботи Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (Україна)

Копилов Сергій Анатолійович, доктор історичних наук, професор, ректор Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (Україна)

Ляшенко Олександр Іванович, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України, академік-секретар Відділення дидактики, методики та інформаційних технологій в освіті НАПН України (м. Київ, Україна)

Марек Палюх, доктор габілітований гуманітарних наук, професор надзвичайний, завідувач кафедри соціальної педагогіки і ресоціалізації Педагогічного факультету, Жешувський університет (м. Жешув, Польща)

Нікорич Валентина Захаріївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної фізики і інформатики, декан факультету фізики і інженерії, Молдавський державний університет (м. Кишинів, Молдова)

Садовий Микола Ілліч, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, професор кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (м. Кропивницький, Україна)

Шут Микола Іванович, доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України, дійсний член АНВО України, завідувач кафедри загальної та прикладної фізики Фізико-математичного інституту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Київ, Україна)

МІЖНАРОДНИЙ ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Атаманчук Петро Сергійович, доктор педагогічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, дійсний член АНВО України, завідувач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (Україна)

Вархола Міхал Семенович, доктор філософії, професор машинобудівного факультету Кошицького технічного університету, Президент академічного товариства імені М. Балудянського (м. Кошице, Словаччина)

Величко Степан Петрович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (м. Кропивницький, Україна)

Керестень Іштван, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри соціальної педагогіки Дебреценського університету (м. Дебрецен, Угорщина)

Конет Іван Михайлович, доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, дійсний член АНВШ України, проректор з наукової роботи Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (Україна)

Копилов Сергій Анатолійович, доктор історичних наук, професор, ректор Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (Україна)

Кух Аркадій Миколайович, кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (Україна)

Ляшенко Олександр Іванович, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України, академік-секретар Відділення дидактики, методики та інформаційних технологій в освіті НАПН України (м. Київ, Україна)

Марек Палюх, доктор габілітований гуманітарних наук, професор надзвичайний, завідувач кафедри соціальної педагогіки і ресоціалізації Педагогічного факультету, Жешувський університет (м. Жешув, Польща)

Мартинюк Михайло Тадейович, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, завідувач кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (м. Умань, Україна)

Нікорич Валентина Захаріївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної фізики і інформатики, декан факультету фізики і інженерії, Молдавський державний університет (м. Кишинів, Молдова)

Шут Микола Іванович, доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України, дійсний член АНВО України, завідувач кафедри загальної та прикладної фізики Фізико-математичного інституту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Київ, Україна)

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

1. **Копилов Сергій Анатолійович**, доктор історичних наук, професор, ректор Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка
«ВІТАЛЬНЕ СЛОВО»

2. **Конет Іван Михайлович**, доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, дійсний член АНВШ України, проректор з наукової роботи Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка
«ПРИВІТАННЯ УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ»

3. **Атаманчук Петро Сергійович**, доктор педагогічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, дійсний член АНВО України, завідувач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка
«УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ СТАНОВЛЕННЯ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ»

Персоніфікований тотальний (всі види навчальних, науково-дослідницьких та фахових занять) методичний супровід навчально-пізнавальної діяльності кожного студента гарантовано забезпечує досягнення прогнозованих показників компетентності та світогляду майбутнього учителя фізики. В ході міжнародного співробітництва з вищими навчальними закладами та науковими установами, участі в наукових конференціях, симпозіумах, виставках, ярмарках та Європейсько-Азіатських і національних першостях з наукової аналітики в галузях дидактик (<http://gisap.eu/ru/user/1943>) пройшли серйозну апробацію та можуть бути запропоновані для освітнього ринку наступні інтелектуальні продукти автора наукового проекту: монографічні твори, підручники, навчальні посібники, інноваційні методики і технології підготовки сучасного фахівця, дидактичні розробки і педагогічні засоби, програмні продукти, електронні посібники, презентаційні матеріали тощо. Вважаємо надто важливим, щоб перехід на європейські стандарти та Національну рамку кваліфікацій (Україна) спонукав освітянські галузі нарощувати свій потенціал щодо забезпечення якісного навчання за рахунок впровадження ефективних методик його індивідуалізації та технологій управління процесом компетентнісного і світоглядного становлення майбутнього вчителя фізики.

4. **Ляшенко Олександр Іванович**, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України, академік-секретар Відділення дидактики, методики та інформаційних технологій в освіті НАПН України
«СУЧАСНІ ПРІОРИТЕТИ РЕФОРМУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ»

Виділено першочергові кроки в реформуванні середньої освіти, зокрема в природничо-математичній освітній галузі. По-перше, це модернізація змісту навчання, зокрема в напрямі його розвантаження від другорядного матеріалу і насичення його компетентнісними засадами засвоєння навчального матеріалу, тобто формування готовності і здатності учнів використовувати здобуті знання і вміння в своїй практичній діяльності. По-друге, запровадження профільного навчання в старшій школі з урахуванням освітніх потреб і інтересів учнів, пошук талантів і мотивація до навчання природничо-математичних предметів на засадах диференційованого підходу до учнів. По-третє, необхідність матеріально-технічного забезпечення навчального процесу з природничих наук сучасним обладнанням і витратними матеріалами. Адже не секрет, що нині більшість лабораторних

робіт у школі не виконується, оскільки немає приладів, хімреактивів, інших матеріалів. По-четверте, необхідно підвищувати кваліфікацію учителів щодо запровадження компетентнісного підходу в освіті, зокрема стосовно методичних засад його використання в навчанні предмета, і стимулювати їхню педагогічну працю за результатами навчання їхніх вихованців. Насамкінець зазначимо, що значним поштовхом у вирішенні цих питань може стати повернення до 12-річного терміну навчання, зокрема трирічної профільної старшої школи.

5. Шут Микола Іванович, доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України, дійсний член АНВО України, завідувач кафедри загальної та прикладної фізики фізико-математичного факультету Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

Благодаренко Людмила Юріївна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної та прикладної фізики фізико-математичного факультету Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

«ФІЗИЧНА ОСВІТА В ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ»

У галузі наукових досліджень України є чим пишатися. Багато що ми зробили першими у світі і радіємо, що весь світ користується цими досягненнями. Пригадаємо, Ігор Сікорський створив базу для сучасної авіації, Сергій Корольов підготував перший політ людини у космос, Степан Тимошенко і Євген Патон навчили весь світ будувати мости, Дмитро Іваненко запропонував протонно-нейтронну модель ядра. Зрозуміло, що цей перелік не повний, багато можна сказати й про сучасні досягнення українських учених. Тому вкрай необхідно проводити роботу щодо популяризації науки, добиватися визнання наших вітчизняних досягнень. А це у величезній мірі залежить від учителів фізики. Тому університетська фізична освіта має стати невід'ємною ланкою ланцюга «освіта – фундаментальні дослідження – наукові результати», тобто має відбуватися інтеграція освітньої і наукової складових у діяльності вищої педагогічної школи. Сьогодні ми вже ступили на цей шлях, оскільки започаткували підготовку в педагогічних університетах науковців-фізиків. Навчальні аудиторії і наукові лабораторії завжди мають бути поруч. У попередні роки наукові фізичні дослідження в педагогічних університетах були на високому рівні, тому відновлення вищезазначеної інтеграції – одне з головних завдань. Необхідно також прагнути до впровадження міждисциплінарних наукових досліджень з подальшим використанням їх результатів в навчальному процесі. Це, особливо в умовах кредитно-трансферної організації навчання, вимагає раціонального розподілу аудиторного часу на навчальну та дослідницьку діяльність студентів, а також академічного й дослідницького навантаження науково-педагогічних працівників.

6. Садовий Микола Ілліч, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, професор кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

«ЯКІСТЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ»

У сучасних умовах організації навчального процесу з фізики та технологій основний акцент робиться на пошукову діяльність: навчальні проекти, домашні спостереження й досліди. Пропонуємо до вашої уваги результати теоретичного та емпіричного дослідження проблеми формування дослідницької компетентності студентів фізико-технологічного профілю у хмаро орієнтованому навчальному середовищі. Результати проведеного нами дослідження показують, що в сучасних умовах навчання існує необхідність робити акцент на

пошукову діяльність, яка є ключовою у процесі формування дослідницької компетентності студента. Пропонуємо реалізовувати формування дослідницької компетентності студентів фізико-технологічного профілю шляхом створення творчих чи наукових проектів у хмаро орієнтованому навчальному середовищі. Можливість створювати, редагувати та зберігати навчальні матеріали в хмаро орієнтованому навчальному середовищі значно розширює географію можливого спілкування студентів-дослідників з іншими дослідниками та фахівцями, обміну досвідом та цікавою інформацією.

7. Кудін Анатолій Петрович, доктор фізико-математичних наук, проректор з дистанційної освіти та інноваційних технологій навчання Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова

«ПІДГОТОВКА НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ ЗАНЯТТЯ З МАТЕМАТИКИ ТА ФІЗИКИ»

В роботі розглядаються питання вибору програмного забезпечення для реалізації принципів дидактики мультимедійності та інтерактивності в навчанні фізики та математики в мережевому класі. Вказано, що нові технології організації навчального процесу вимагають створення нових навчальних засобів. Так використання інтерактивних дошок ENO зумовило створення навчального контенту в програмі Qwizdom WizTeach. Проведений аналіз існуючих інтернет-доступних програмних продуктів виготовлення навчального контенту: CustomShow, ClearSlide (SlideRocket), Prezi, Slide shark, Haiku Deck, Slide Dog, Slide Bureau, Pontoon, Keynote, Knowledge Vision, Go Animate, Wink, Camtasia, Cam Studio, Articulate Presenter, Windows Movie Maker, Visual Bee, Project, Emazu, Presario. Визначені основні переваги і недоліки програмних продуктів. Запропоновано уніфікований стандарт форми представлення інформації в презентації аудиторного уроку з математики і фізики в мережевому класі. До головних ознак приналежності до стандарту є використання в презентації: лаконічності, відсутності зв'язаних фраз, керована поява об'єктів, використання вертикальної прокрутки, відео, додаткового програмування VBA, виконання стандартів художнього дизайну.

8. Величко Степан Петрович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

«ПОЄДНАННЯ СУЧАСНИХ ПОГЛЯДІВ НА ПОЛІПШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОПРОФЕСІЙНОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ»

Основною метою дослідження обрано розробку моделі навчальної діяльності викладача фізики вищого навчального закладу на спеціальностях, де фізика не є профільною дисципліною; відповідно до сучасного рівня розвитку фізичної освіти теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити методичні рекомендації та поради викладачам фізики вищої школи на нефізичних спеціальностях, використання яких в реальному навчальному процесі дало б можливість підвищити рівень підготовки випускників ВНЗ. Окресленні чинники, що здійснюють вплив на формування та функціонування концептуальної моделі професійної діяльності викладача фізики вищої школи, не обмежуються проаналізованими у статті прикладами. Ми переконані, що в подальшому концептуальна модель діяльності викладача фізики вищої школи буде доповнена і дасть значно чіткішу картину й уявлення про педагогічну діяльність викладача із зазначеного напрямку.

Секція 1. КОМПЕТЕНТНІСТЬ І СВІТОГЛЯД ЯК ПОКАЗНИКИ ДІЄВОСТІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Керівник: **Атаманчук П.С.**, доктор педагогічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, дійсний член АНВО України, завідувач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

Секретар: **Гловюк Л.Г.**, студентка 1 курсу ОРb1-M17 групи.

1. Атаманчук П.С. (м. Кам'янець-Подільський), доктор педагогічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, дійсний член АНВО України, завідувач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ В ФАХОВОМУ СТАНОВЛЕННІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ»

Персоніфікований тотальний (всі види навчальних, науково-дослідницьких та фахових занять) методичний супровід навчально-пізнавальної діяльності кожного студента гарантовано забезпечує досягнення прогнозованих показників компетентності та світогляду майбутнього учителя фізики. В ході міжнародного співробітництва з вищими навчальними закладами та науковими установами, участі в наукових конференціях, симпозіумах, виставках, ярмарках та Європейсько-Азіатських і національних першостях з наукової аналітики в галузях дидактик (<http://gisap.eu/ru/user/1943>) пройшли серйозну апробацію та можуть бути запропоновані для освітнього ринку наступні інтелектуальні продукти автора наукового проекту: монографічні твори, підручники, навчальні посібники, інноваційні методики і технології підготовки сучасного фахівця, дидактичні розробки і педагогічні засоби, програмні продукти, електронні посібники, презентаційні матеріали тощо. Вважаємо надто важливим, щоб перехід на європейські стандарти та Національну рамку кваліфікацій (Україна) спонукав освітянські галузі нарощувати свій потенціал щодо забезпечення якісного навчання за рахунок впровадження ефективних методик його індивідуалізації та технологій управління процесом компетентнісного і світоглядного становлення майбутнього вчителя фізики.

2. Закалюжний В.М., кандидат педагогічних наук, докторант НПУ ім. М.П. Драгоманова

«ПРОБЛЕМА ОСУЧАСНЕННЯ ПРИКЛАДНОГО КОМПОНЕНТУ ЗМІСТУ КУРСУ ФІЗИКИ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ»

Система освіти має виконувати соціальне замовлення суспільства. Суспільство ХХІ століття увійшло в нову, постіндустріальну фазу свого розвитку і вимагає адекватних змін в загальній освіті.

На сьогоднішній день великі надії в контексті здійснення освітніх реформ пов'язуються із запровадженням в усіх освітніх галузях компетентнісно орієнтованого підходу, головною ідеєю якого є підготовка молоді до нових ролей у сучасному суспільстві, гуманізація та посилення практичної спрямованості освіти.

Одним із важливих напрямків реформування загальної фізичної освіти є удосконалення прикладного компоненту змісту шкільного курсу фізики.

У статті здійснено аналіз відповідних розділів діючої програми та підручників з фізики для старшої школи та обґрунтовано необхідність їх осучаснення; запропоновано: узагальнений підхід до вивчення принципів передачі інформації на відстань за допомогою електромагнітних хвиль та вивчення принципів глобальних систем навігації; запропоновано

новий підхід до вивчення основ сучасного телебачення; обґрунтовано низку змін до програми теми „Електричний струм у напівпровідниках”.

Також у доповіді акцентовано увагу на необхідності широкого використання дидактичних функцій прикладного компонента змісту у навчальному процесі з фізики.

3. Кух А.М., кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНОЮ ПІДГОТОВКОЮ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ЗА КОМПЕТЕНТНОСТЯМИ»

Процедура управління у фаховій підготовці майбутнього вчителя фізики за компетентностями ґрунтується на врахуванні когнітивного, афектного і психомоторного компонентів. Важливим чинником в управлінні професійним зростанням майбутнього педагога готовність студента до рефлексії, до роботи в умовах квазіпрофесійної діяльності та адекватного освітнього середовища. Сама процедура управління пролягає через низку етапів – діагностики вихідного рівня компетентні, знань, прогнозування вихідного рівня компетентності, учіння, як процесу засвоєння змісту компетентності і фахових дій, контрольної ланки, для визначення рівня сформованих компетентностей, корекції. Процедура управління враховує компоненти освітнього середовища, як такі, без яких неможливо сформувані професійно-методичні компетенції та перевірити рівень їх сформованості. Вважаємо, що врахування в процедурі управління.

4. Лягушин С.Ф., кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної фізики Дніпропетровського національного університету ім. Олесь Гончара.

Соколовський О.Й., доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри теоретичної фізики Дніпропетровського національного університету ім. Олесь Гончара.

«ОПАНУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО АПАРАТУ ЯК ОРІЄНТИР ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ»

Виклики, які стоять перед Україною, вимагають покращення інженерної освіти у зв'язку з необхідністю власного виробництва сучасного озброєння, технологічного оновлення існуючих промислових виробництв, амбітними планами розвитку сільського господарства та досягнення енергетичної незалежності. Основа інженерної освіти – високоякісна середня освіта майбутніх інженерів і науковців, суттєвою складовою якої є вивчення фізики. Радикальне поліпшення знань і навичок випускників шкіл у фізичній галузі – одне з найактуальніших завдань, які стоять перед середньою освітою. Ми бачимо основу для розв'язання проблеми в ширшому використанні доступного учням математичного апарату, насамперед передбаченого шкільною програмою. Існуючі програми з математики відкривають широкі можливості в залежності від обраного рівня – стандартного, академічного, профільного або поглибленого. Кожний із рівнів забезпечує досягнення певного запланованого рівня компетентності. Можливість вибору всіх видів подальшої освіти і професійною діяльності забезпечується програмою академічного рівня. До того ж програма академічного рівня є основа ЗНО з математики. Програми з фізики відкривають широкі можливості в залежності від обраного рівня, їх навчальна мета аналогічна меті програм з математики. Програма академічного рівня навчання фізики передбачає досить глибоке засвоєння фізичних законів і теорій, можливість широкого застосування знань у поясненні природних явищ, формування цілісного уявлення про наукову картину світу, розуміння значення і місця фізики в структурі природничих наук. Її зміст достатній для продовження вивчення фізики як навчальної дисципліни у вищих навчальних закладах, вона також є основа ЗНО з фізики. Тому при обговоренні проблеми повного використання можливостей шкільного курсу математики при вивченні фізики доцільно орієнтуватися на

програми академічного рівня. Потребують обговорення часові можливості курсу фізики, передбачені такою програмою. В той же час деякі обмеження шкільної програми з математики слід вважати застарілими, враховуючи сучасний формальний тип мислення молоді. Нам здаються перспективними ширше використання понять векторної алгебри: до скалярного добутку слід додати поняття векторного добутку, необхідного в теорії електромагнетизму. В механіці воно дозволяє значно поглибити розуміння обертального руху та закону збереження моменту імпульсу. Використання понять скалярного та векторного добутків дає хорошу основу для викладу досить підготовленому контингенту слухачів основ теорії векторного поля, включно з рівняннями Максвелла. Їх інтегральна форма відкриває шлях до знаходження полів у багатьох фізично важливих задачах. Використання векторів у шкільному курсі дозволяє спиратись на поняття лінійного простору та значно ефективніше пояснити школярам сутність квантової теорії та основоположних ідей статистичної фізики (мікростан, макростан). Аналогічно поява основ математичного аналізу в курсі математики робить можливим просте тлумачення багатьох понять механіки та статистичних розподілів. Огляд подібних пропозицій, оснований на досвіді роботи із школярами, складає суть доповіді.

5. Мендерецький В.В., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка
«ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАТОРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Інформаційні технології в навчанні – це педагогічні технології, що використовують технічні і програмні засоби з метою інтенсифікації навчання. Масове використання комп'ютерних засобів у навчальних закладах зумовлює поступову зміну і розвиток методичного забезпечення навчального процесу.

Обмежені можливості традиційної постановки експерименту – складність його постановки, відсутність складного і дорогого устаткування змушує використання комп'ютерних технологій у ході його постановки. Комп'ютерні технології дають позитивний ефект у ході вивчення нового матеріалу коли необхідно проводити демонстрацію фізичного явища чи процесу, а технічні можливості провести натурний експеримент відсутні. Використання комп'ютерної техніки дає змогу проводити демонстраційні досліди, лабораторні роботи та фізичні практикуми на якісно новому рівні. Комп'ютеризовані лабораторні установки дозволяють виконувати необхідні вимірювання на реальному устаткуванні, а також проводити моделювання досліджуваних процесів. На основі мультимедійних засобів розширилось коло дослідів, які можливо проводити самостійно. Використання віртуальних середовищ у навчальному процесі є досить цікавим феноменом, оскільки у віртуальному просторі студенти відчувають себе дослідниками.

Існує можливість ефективно використовувати комп'ютерні технології проведення лабораторних робіт у режимі тренінгу, поєднання навчання і тестування з метою підготовки до наступних експериментувань. За їх допомогою можна ефективно здійснювати інструктування про порядок виконання дослідження, видавати вказівки щодо підготовки експерименту та способи його проведення, моделювали складні явища і процеси. Технологія віртуального лабораторного практикуму є оптимальною для системи дистанційного навчання.

Комп'ютеризоване тестове опитування є ефективним способом перевірки достатності опорних знань для виконання наступної роботи. Попередня тестова діагностика готовності до виконання експериментальних досліджень дозволяє за короткий час охопити контролем весь масив студентів, запропонувавши кожному індивідуальні завдання. Використання комп'ютерної техніки для контролю за достовірністю виконаних експериментальних досліджень, проведених розрахунків величин, сприяє зростанню ефективності управління процесом формування експериментаторської компетентності. Застосування таких технологій для опрацювання результатів експерименту дозволяє забезпечити високу точність одержаних результатів та їх достовірність. Інформаційні технології забезпечують скорочення часу на

контроль, дають змогу охопити ним водночас усіх студентів, забезпечують його систематичність та об'єктивність.

Дослідження показали, що наразі мало уваги надається питанням поєднання традиційної й інформаційної технологій навчання. Нам вдалося створити модель поетапного та цілеспрямованого формування експериментаторської компетентності майбутніх фахівців у системі їх фахової підготовки. Така організація навчально-пізнавальної діяльності покращує загальну освітню компетентність та розвиває експериментальні способи діяльності випускника ВНЗ. Вирішення проблеми поліпшення якості і забезпечення індивідуалізації навчання досягне лише на основі органічного застосування комп'ютерної техніки в навчальному процесі поряд із традиційними методами навчання.

6. Поведа Т.П., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка
«МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ КОНТЕКСТНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ»

У пошуку методологічного концепту формування професійної діяльності майбутніх учителів фізики та реалізації його у межах навчального процесу у ВНЗ, доцільно звернутись до технології контекстного навчання. Як відомо, формування пізнавальної мотивації студентів зводиться до формування пізнавального інтересу. Розвиток пізнавального інтересу студентів найкраще відбувається при використанні контекстного навчання, в умовах якого реалізується фундаменталізація та професіоналізація студентів шляхом включення до змісту навчання фізики основ професійних дій. Навчальна інформація має засвоюватися студентом засобами моделювання власних практичних дій, наближених до предметного і соціального змісту майбутньої професії, що супроводжується перетворенням знань з предмета навчальної діяльності на засіб регуляції професійної діяльності, а також трансформацією мотивації – з навчальної на професійну. Мотивована навчальна діяльність студентів-майбутніх учителів фізики на практичних та лабораторних заняттях з фізики потребує відповідного методичного забезпечення та відповідних форм навчальної роботи.

7. Савченко В.Ф., кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри вищої математики та методик навчання фізико-математичних дисциплін, професор, професор Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка

«ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ»

Людина – істота соціальна. Її існування як біологічного об'єкта можливе лише в певній спільноті, у якій всі її члени діють не просто за певними законами, але і в процесі обміну інформацією і життєвим досвідом. У моделі сучасного вчителя це відображається як комунікативні компетенції.

Найсвіжіші дослідження на царині підготовки майбутніх учителів показують, що у сучасних студентів спостерігається різке зменшення навичок використання усної розмовної мови. Результати вражаючі не тільки за своїми глобальними масштабами, але і прогресуючим характером. Симптоматично це виражається в тому, що студент відчуває значні труднощі при спробі чи потребі висловити свою думку в усній (в першу чергу) чи письмовій формі. Проблема актуальна настільки, що виникає потреба перегляду ролі вчителя в навчальному процесі, в якому вчитель виступає як ретранслятор знань і керівник-організатор пізнавального процесу

8. Садовий М.І., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки

життєдіяльності, професор кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Трифонов О.М., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Шаховська А.В., аспірантка кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

«АКТИВІЗАЦІЯ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ ЗАСОБАМИ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА»

У сучасних умовах організації навчального процесу з фізики та технологій основний акцент робиться на пошукову діяльність: навчальні проекти, домашні спостереження й досліди. Пропонуємо до вашої уваги результати теоретичного та емпіричного дослідження проблеми формування дослідницької компетентності студентів фізико-технологічного профілю у хмаро орієнтованому навчальному середовищі. Результати проведеного нами дослідження показують, що в сучасних умовах навчання існує необхідність робити акцент на пошукову діяльність, яка є ключовою у процесі формування дослідницької компетентності студента. Пропонуємо реалізовувати формування дослідницької компетентності студентів фізико-технологічного профілю шляхом створення творчих чи наукових проектів у хмаро орієнтованому навчальному середовищі. Можливість створювати, редагувати та зберігати навчальні матеріали в хмаро орієнтованому навчальному середовищі значно розширює географію можливого спілкування студентів-дослідників з іншими дослідниками та фахівцями, обміну досвідом та цікавою інформацією.

9. Ткаченко А.В., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Бодненко Т.В., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Кулик Л.О., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

«РОЗВИТОК МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ З ДОДАТКОВОЮ СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ВЧИТЕЛЬ ІНФОРМАТИКИ»

Нині ми живемо у ХХІ столітті, де головними факторами соціально-економічного розвитку суспільства визначено наступні: 1) глобалізація суспільства; 2) інформатизація; 3) інтелектуалізація суспільства, які, у свою чергу, неодмінно впливають на систему вищої освіти України і, як похідні від цього впливу, визначаються основні тенденції розвитку системи вищої освіти та формується ринок праці в державі. На сучасному ринку праці вузькоспеціалізовані спеціалісти втрачають попит та актуальність у порівнянні з фахівцями, підготовленими за поліспеціальністю, тому все більшої значущості та конкурентоспроможності набувають фахівці з фундаментальною освітою, заснованою і побудованою на міждисциплінарному бінарному підході. Зазначене зумовило переосмислення та переоцінку ролі вчителя, що викликано не лише вказаними змінами і перетвореннями, але неодмінно супроводжується потребою в мобільності фахівців та їх професійного вдосконалення упродовж життя. Тому наразі актуальною вбачається підготовка вчителів фізики з додатковою спеціалізацією «Вчитель інформатики».

Методична компетентність майбутнього вчителя – важлива складова його фахової підготовки у ВНЗ, яка включає в себе контрольню-оцінювальну компоненту – як вагому і необхідну складову. Питання, що стосуються методичних підходів до розвитку контрольню-оцінювальної компетентності магістрів – майбутніх вчителів фізики нами висвітлено, а також обґрунтовано необхідність створення умов для забезпечення формування і розвитку контрольню-оцінювальної компетентності майбутніх вчителів фізики у процесі навчально-пізнавальної діяльності студентів освітнього ступеня «Магістр»; розкрито методичні аспекти її формування під час вивчення навчальної дисципліни «Методи діагностики знань учнів».

Метою нашого дослідження є розвиток контрольню-оцінювальної компоненти у структурі методичної компетентності майбутнього вчителя фізики з додатковою спеціалізацією «Вчитель інформатики». В рамках навчальної дисципліни «Шкільний курс інформатики та методика його викладання» ми пропонуємо студентам індивідуальні завдання, які мають на меті розробку уроків, що передбачають застосування різних форм роботи з використанням мережі Інтернет, та їх апробацію у змодельованих умовах. Наприклад: урок-презентація; Інтернет-урок; віртуальний експеримент; урок-дослідження; електронна лабораторна робота; тематичний проект; електронна вікторина; дистанційне навчання; електронний урок; електронне тестування; організація індивідуального навчання.

З метою організації і проведення саме електронного тестування ми пропонуємо студентам – майбутнім вчителям розробити власний он-лайн ресурс для здійснення тестування учнів з фізики у форматі експрес-контролю. На практичних заняттях зі «Шкільного курсу фізики та методики його викладання» студенти займаються розробкою дидактичних матеріалів до уроків з фізики з комплексним використанням комп'ютерних методів навчання та тестування, що надає можливість вирішувати сучасні проблеми освіти на вищому рівні з урахуванням світових вимог, забезпечуючи тим самим інтерактивність та інтенсифікацію процесу навчання, а також зворотний зв'язок. До кожної теми з відповідного розділу фізики студенти розробляють тестові завдання для поточного контролю і корекції знань учнів, які вносять до бази даних відповідного тестуючого середовища. Нині існує широко розвинена структура безкоштовних сервісів в мережі Інтернет, що дають змогу без труднощів створювати веб – сторінки та не потребують глибоких знань не тільки в лише в області HTML, але і PHP, MySQL, JavaScript та інших програмних продуктів. Наприклад, досить простими і зручними для роботи у зазначеному напрямі, а саме – розробка тестуючих середовищ та їх методичне наповнення, є Google Sites (сервіс від Google, який пропонує користувачам послугу безкоштовного створення сайтів та їх розміщення в мережі Інтернет) та середовище MOODLE. Усі розроблені тестові завдання студенти розміщують в спеціальних Google-формах, до яких надається доступ учням, котрі після реєстрації у тестуючому середовищі виконують он-лайн тест, відповіді до якого відправляються на аккаунт вчителя для перевірки і оцінювання засвоєного матеріалу, що значно оптимізує навчально-виховний процес.

Секція 2. **КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОРІЄНТИРИ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ НА 12-РІЧНИЙ ТЕРМІН НАВЧАННЯ У ШКОЛІ**

Керівник: **Мендерецький В.В.**, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

Секретар: **Круць О.Л.**, студент 1 курсу ОРb1-М17 групи.

1. Андрєєв А.М., докторант кафедри фізики та методики її викладання Запорізького національного університету

«СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ»

Досліджено проблему формування у майбутніх учителів фізики інноваційної компетентності. Остання розглядається як складова частина професійної компетентності вчителя і визначає його здатність до здійснення інноваційного пошуку у своїй професійній діяльності. Важливою компонентою інноваційної компетентності майбутнього вчителя фізики постає його здатність організовувати інноваційну діяльність учнів у навчальному процесі. Ця здатність є результатом процесу формування готовності до організації інноваційної діяльності учнів.

Автором розроблено структурно-функціональну модель підготовки майбутніх учителів фізики до організації інноваційної діяльності учнів, що відображає основні елементи відповідної методичної системи підготовки вчителів та розкриває зв'язки між цими елементами. У складі запропонованої моделі виділено такі блоки: цільовий, змістовий, теоретико-методологічний, організаційно-методичний, діагностичний та результативний. Зворотний зв'язок між блоками моделі дозволяє забезпечити коригування змісту, методів, засобів і форм організації навчання залежно від результату, що обумовлюється розробленою методичною системою підготовки майбутніх учителів фізики.

2. Декарчук М.В., кандидат педагогічних наук, доцент Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

«ФУНДАМЕНТАЛЬНА ПРИРОДНИЧО-НАУКОВА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН В КОНТЕНТІ ІНТЕГРОВАНОГО ОСВІТНЬО-ГАЛУЗЕВОГО ПІДХОДУ»

Обґрунтовано ідею вдосконалення фундаментальної природничо-наукової підготовки вчителів-предметників природничого профілю в контенті інтегрованого освітньо-галузевого підходу. Докладно представлено зміст фундаментальної підготовки бакалаврів освітньої галузі «Природознавство» як першого (базового) рівня природничо-педагогічної освіти.

3. Кудін А.П., доктор фізико-математичних наук, проректор з дистанційної освіти та інноваційних технологій навчання Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

Міненко О.М., викладач кафедри інноваційних технологій викладання загальноосвітніх дисциплін факультету інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

«ОРГАНІЗАЦІЯ І ПІДГОТОВКА НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ ЗАНЯТТЯ З МАТЕМАТИКИ ТА ФІЗИКИ В МЕРЕЖЕВОМУ КЛАСІ»

Розглянуто питання вибору програмного забезпечення для реалізації принципів дидактики мультимедійності та інтерактивності в навчанні фізики та математики в мережевому класі. Вказано, що нові технології організації навчального процесу вимагають створення нових навчальних засобів. Так використання інтерактивних дошок ENO зумовило створення навчального контенту в програмі Qwizdom WizTeach. Проведений аналіз існуючих інтернет-доступних програмних продуктів виготовлення навчального контенту: CustomShow, ClearSlide (SlideRocket), Prezi, Slide shark, Haiku Deck, Slide Dog, Slide Bureau, Pontoon, Keynote, Knowledge Vision, Go Animate, Wink, Camtasia, Cam Studio, Articulate Presenter, Windows Movie Maker, Visual Bee, Project, Emazu, Presario. Визначені основні переваги і недоліки програмних продуктів. Запропоновано уніфікований стандарт форми представлення інформації в презентації аудиторного уроку з математики і фізики в мережевому класі. До головних ознак приналежності до стандарту є використання в презентації: лаконічності, відсутності зв'язаних фраз, керована поява об'єктів, використання вертикальної прокрутки, відео, додаткового програмування VBA, виконання стандартів художнього дизайну.

4. Лягушин С.Ф., кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри теоретичної фізики Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара

«ОПАНУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО АПАРАТУ ЯК ОРІЄНТИР ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ»

Фізика – основа інженерної освіти, належний рівень знань і навичок із фізики у випускників старшої школи – запорука гідної відповіді України на геополітичні виклики сучасності. Забезпечення цього рівня є надзвичайно складне завдання в умовах скорочення годин на курси і недостатньої мотивації учнів. Якщо звернемо увагу на пов'язаний із інформатизацією життя формальний тип мислення молоді, легше сприйняття математичних побудов порівняно з фізичними описами, вимальовується шлях до розв'язання проблеми за рахунок сміливішого використання доступного нині учням математичного апарату. Ми провели певний аналіз матеріалу, що міститься в курсі математики в залежності від рівня (стандартного, академічного, профільного або поглибленого) та співвіднесли зміст курсу математики з потребами вивчення фізики. Орієнтуємось на програми з фізики та математики академічного рівня. Великі можливості спрощення та більшої ефективності викладу матеріалу з фізики та підвищення компетентності учнів дає активне застосування векторної алгебри, понять скалярного та векторного добутків, базових знань із математичного аналізу. Слід розраховувати на розумну співпрацю з учителями математики, які в більшості випадків мають орієнтувати учнів на вміння математично описувати фізичні процеси та проводити конкретні розрахунки, що було рушієм розвитку математики в історичній ретроспективі. Практична спрямованість піде на користь і викладанню математики, а в фізиці дасть можливість обґрунтування низки важливих формул. Формулювання поняття лінійного простору відкриває шлях до кваліфікованого, не еkleктичного ознайомлення школярів із основами квантової теорії та фундаментальними поняттями статистичної фізики, а також спеціальної теорії відносності. Так само корисним буде глибше опрацювання частотного визначення імовірності та запровадження поняття кривини. Ми пропонуємо введення положень про володіння математичним апаратом до алгоритму розв'язання задач та критеріїв оцінювання знань. У нашій статті для зручності як довідковий матеріал наведені витяги з нормативних документів.

5. Орлянський О.Ю., кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної фізики Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

«РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧИТЕЛЯ ФІЗИКО-ТЕХНО- ЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ НА АНАЛІЗІ ПОМИЛОК У ЗАВДАННЯХ З ФІЗИКИ»

У доповіді розглянуто проблему наявності великої кількості помилок у фізичних виданнях різного рівня. Ця проблема має міжнародний вимір, що проілюстровано різними прикладами. Помилки з фізики або недбалість при підготовці матеріалів знижують авторитет фізичної освіти і демотивують студентів. Запропоновано використовувати подібні помилки для розвитку критичного мислення майбутніх учителів фізико-технологічного профілю. Як саме це можна робити проілюстровано на декількох прикладах, серед яких, зокрема, дві задачі Всеукраїнських олімпіад з фізики. Одна з них розглядає приклад спекуляції та наукоподібного обману з метою наживи, а інша спрямована на аналіз помилок у завданні з фізики міжнародної тестової компанії. Запропоновано також створити спеціальний сайт, де бажаючі могли б висловити свої думки з приводу тих чи інших не точних місць у підручниках, невдалих умов задач та ін.

6. Осіпов В.В., здобувач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технічної освітньої галузі кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«ПРОФІЛЬНЕ НАВЧАННЯ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ»

На даному етапі розглянуто сучасний стан шкільної освіти та доведено необхідність впровадження профільного навчання в сучасний освітній процес. Розкрито сутність поняття «профільне навчання», визначено значимість та пріоритети цього явища у системі сьогодишньої освіти. Зазначено основні проблеми впровадження профільності навчання у старшій школі та можливі шляхи їх усунення. Усі результати пройшли апробацію пройшли апробацію на значному числі семінарів та конференцій, в тому числі міжнародних і дістали схвалення провідних спеціалістів.

7. Пташнік Л.І., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«ДЕЯКІ АСПЕКТИ МЕТОДИКИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ»

Спроба здійснити короткий аналіз сучасного підходу до підготовки вчителя загальноосвітньої школи фізико-технологічного спрямування. Особисте бачення причин небажання випускників університетів працювати вчителем.

Дані причини включають в себе: програми по підготовці даного спеціаліста; кадри, які готують спеціаліста, «досвід викладача в педагогічній діяльності у школі»; недостатність педагогічної практики випускника ВНЗ.

8. Сальник І.В., доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

«КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ НА НОВІ СТАНДАРТИ НАВЧАННЯ»

Метою сучасної освітньої парадигми виступає забезпечення цілісного уявлення учнів про світ, про закони розвитку, які є спільними для природи, людини і суспільства. Її застосування у педагогічній практиці зумовлене необхідністю інтеграції знань, глобалізацією соціальних процесів і потребами нового синтезу.

Становлення нової освітньої парадигми передбачає подолання в теорії й на практиці ряду протиріч між суспільством, що розвивається, та традиційним способом передачі минулого суспільного досвіду. Зокрема, таких: протиріччя між цілісністю знання та засвоєння його через велику кількість предметів; протиріччя між способом існування суспільства, яке перебуває в неперервному русі та розвитку, й представленням у навчанні цих процесів у вигляді статичних знакових систем. Навчання перетворюється у процес передачі готового знання, непов'язаного з майбутньою діяльністю учня, з потребами суспільства, і не враховує процеси розвитку.

Подолання означених суперечностей лежить у площині запровадження нових методологічних підходів, що максимально забезпечать умови формування всебічно розвиненої, високо інтелектуальної особистості, здатної до ризику та інновацій.

На наш погляд, таким сучасним методологічним напрямом є синергетика.

Синергетика приходить до школи через фізику, оскільки саме фізика найкраще сприймає її ідеї та методи, бо вони співзвучні до завдань фізики, серед яких – формування цілісної системи знань про навколишній світ.

Синергетичний підхід до процесу навчання фізики можна розглядати в різних аспектах. Насамперед, як засіб гуманітаризації природничої освіти та природничо-наукової освіти для гуманітаріїв. З іншого боку, використання синергетики пов'язують з можливістю

зрозуміти та виявити єдність природничих та суспільно-гуманітарних наук. Синергетика є ефективним засобом їх інтеграції. На основі використання її принципів можливий синтез соціально-гуманітарного і природничо-наукового знання в єдину картину світу.

Особливого значення набуває даний підхід в умовах реформування сучасної школи, де передбачається викладання у класах суспільно-гуманітарних профілів навчального предмету “Людина і природа”, який реалізується у вигляді єдиного світоглядного курсу, що об’єднує такі науки, як фізика, хімія, біологія, географія, астрономія.

Ключові слова: методологічний підхід, синергетика, гуманітаризація фізичної освіти, інтегровані курси, міжпредметні зв’язки, наукова картина світу, пізнання.

9. Сондак О.В., викладач фізики та хімії в Рівненському державному базовому медичному коледжі, аспірантка кафедри методики викладання фізики і дисциплін технічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ДИСПЕРСІЇ СВІТЛА ЗАСОБАМИ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ»

Подані методичні рекомендації при вивченні явища дисперсії. Обґрунтовано важливу роль індивідуалізації навчання у процесі вивчення даної теми як одного із основних чинників його успішності, оскільки дисперсія світла має широке застосування в медицині. Ефективним засобом формування предметних компетентностей студентів з різним рівнем навчальних досягнень у процесі навчання фізики є індивідуалізація навчання, оскільки головною перевагою індивідуального навчання є те, що воно дозволяє повністю адаптувати зміст, методи та темпи діяльності дитини до її особливостей, слідкувати за кожною дією та операцією при розв’язуванні конкретних завдань, за її рухом від незнання до знання, а також вчасно вносити необхідні корективи до діяльності як студента, так і викладача. З метою проведення ефективної самостійної роботи та ознайомлення з додатковим матеріалом розроблено комплекс додаткових завдань для студентів. Робота з такими завданнями розрахована на тих студентів, яким важко дається вивчення оптики, та в підсумку сприятиме підвищенню їхнього рівня навчальних досягнень. Доведено доцільність врахування вікових та індивідуальних особливостей студентів, що дає можливість швидко адаптуватись до вишівських умов, активізуватись в процесі навчання, а також сформувати в них здатність самореалізуватись і застосовувати набуті фізичні знання в житті.

Секція 3. ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ПОДОЛАННЯ КРИЗОВИХ ЯВИЩ В НАВЧАННІ ПЕДАГОГА ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ.

Керівник: **Ніколаєв О.М.**, доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

Секретар: **Ратушняк І.Б.**, студентка 1 курсу Fb1-M17 групи.

1. Аврамчук О.Є., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фундаментальних наук Житомирського військового інституту імені С.П. Корольова.

«ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ФІЗИКИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ»

Як відомо, процес вивчення дисципліни «Загальна фізика» у вищій школі постійно змінюється. Враховуючи фактор зменшення годин, відведених на вивчення дисциплін, є доцільним перегляд та новітній підхід до їх вивчення в цілому. Для якісної підготовки військових фахівців (електротехнічного та радіотехнічного напрямів підготовки) важливо зберігати весь обсяг матеріалу, що в таких умовах є дуже складно. Тому очевидним є факт

впровадження інновацій в проведенні занять з фізики. Тому особлива увага приділяється саме практичній складовій навчання фізики, що найбільш вдало проводиться саме на лабораторних заняттях.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні використання інноваційних методик проведення лабораторних занять з фізики в сучасних умовах підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів, що забезпечуватиме розвиток їх професійної компетентності в умовах інтеграції фундаментальної та фахової підготовки.

Виклад основного матеріалу. Процес інтеграції фундаментальної та професійно орієнтованої складових навчання курсанти мають вбачати вже безпосередньо з початку навчання. Практичні знання, уміння та навички роботи, набуті в лабораторії фізики, стають запорукою успішного навчання на старших курсах при вивченні спеціальних професійно орієнтованих дисциплін підготовки. Тому саме заняття розділяється таким чином: група ділиться на дві частини; першу півпару курсанти першої підгрупи виконують експериментальну частину лабораторної роботи, а другу – практично розв'язують задачі щодо закріплення та поглиблення знань з теми (відповідно лабораторній роботі). При цьому більш поглиблено вивчаються питання та формується компетентність військового фахівця і розширюється світогляд особистості в цілому. Після закінчення півпари перша і друга підгрупи змінюють аудиторії.

Таким чином, обидві підгрупи за одне заняття виконують і експериментальну частину, і практично вчаться обчислювати дані та прогнозувати майбутні результати. На наступне заняття підгрупи знову працюють в лабораторії, але: ті курсанти, які виконували лабораторну роботу №4, переходять до установки лабораторної роботи №5; завдання для практичного розв'язання готує основний викладач з урахуванням посиленої важкості.

Впорядкованість роботи та відповідна підготовка курсантів до заняття (підготовка бланків, повторення визначених питань для роботи) значно підсилюють інтерес вивчення самої дисципліни та безпосередньо вказують на вдале використання процесу інтеграції фундаментальної та професійної складових підготовки майбутніх військових фахівців; використано дві лабораторні роботи одного розділу «Загальної фізики», спрямованих на формування і розвиток професійно значущих якостей майбутніх фахівців.

2. Андруховський А.Б., старший викладач кафедри інформатики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка «ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ЕЛЕКТРОННИХ ДОШОК ТА ЕЛЕКТРОННИХ БЛОКНОТІВ»

Завдяки хмарним технологіям формуються нові соціальні сервіси: спільні блокноти, електронні дошки тощо. Вони не можуть бути спеціально спроектовані, організовані або створені в наказовому порядку. Використання таких сервісів є доволі різноманітне і залежить від професійних навиків організатора.

Формування мережного суспільства — суспільства 21 століття, вимагає від вчителів постійного вдосконалення своєї педагогічної майстерності і використання інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) під час навчання учнів.

Отже, постає проблема дієвої підтримки вчителів у використанні і впровадженні новітніх технологій у навчально-виховний процес, з метою підвищення якості природничо-математичної освіти.

Створення віртуальних електронних дошок та блокнотів дає вчителю широкі можливості для спілкування, обміну даними, отримання дієвої допомоги і підтримки у впровадженні інновацій.

Метою статті є аналіз особливостей використання сервісів PADLET та ONENOTE.

Padlet – мережевий сервіс для створення електронної дошки. Сервіс, який дає можливість працювати дистанційно як із учнями, так і з колегами, впроваджувати елементи дистанційного та «перевернутого навчання». Формами роботи можуть бути групові та індивідуальні заняття.

Microsoft Office OneNote — мережевий сервіс для створення нотаток і організації особистої інформації від корпорації Microsoft, що є частиною пакету Microsoft Office.

Найзручнішим є використання програми на планшетному комп'ютері, де присутня можливість рукописного введення тексту і додавання нотаток. Проте, часто Microsoft OneNote використовується і на звичайних комп'ютерах з операційною системою Microsoft Windows.

Формувати навчальні компетенції, використовуючи сервіс Padlet чи OneNote, можна шляхом пошуку та додавання учнями додаткової інформації, створення проектів, розробка та виконання веб-квестів, обговорення питань.

З. Барканов А.Б., викладач фізики у ВСП «Бердянський коледж ТДАТУ», аспірант Бердянського державного педагогічного університету.

«ПРОФЕСІЙНО СПРЯМОВАНІ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ СТУДЕНТІВ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИХ КОЛЕДЖІВ»

Розглядаються проблеми проведення професійно спрямованих лабораторних робіт з фізики в агротехнологічних коледжах. Надаються методичні вказівки при проведенні лабораторних робіт з вивчення залежності збереження вологості в різних типах ґрунту. Особливості формування професійно спрямованих вмінь студентів агротехнологічних коледжів під час виконання лабораторних робіт з фізики.

Професійна спрямованість у викладанні загальноосвітніх дисциплін у агротехнологічному навчальному закладі I-II рівнів акредитації передбачає вивчення основ наук в органічному зв'язку зі специфікою професії. Особливе місце у вихованні інтересу до обраної професії належить фізиці, оскільки вона є науковою базою для вивчення загальнотехнічних і спеціальних дисциплін. Практична спрямованість вивчення фізики змінює ставлення студента до теоретичної підготовки, допомагає йому виявити глибоку внутрішню взаємозалежність теорії з майбутньою професійною діяльністю, з формуванням його як фахівця, підвищує престиж майбутньої професії.

У ВСП «Бердянський коледж ТДАТУ» серед студентів перших і четвертих курсів було проведено опитування, метою якого було виявлення викладачем фізики методів задля підвищення якості підготовки студентів до здійснення практичної діяльності. У результаті анкетування виявлено, що в основному студентів цікавить проведення дослідів та можливість орієнтувати досліджуваний матеріал на майбутню практичну діяльність.

Мета фізичного експерименту в агротехнологічних коледжах, на нашу думку, має полягати у використанні здобутих знань у професійній практиці, тим самим здійснюючи професійну спрямованість навчання. Це, насамперед, дає можливість студентам використовувати набуті фізичні знання фахово-спрямованого змісту у своїй професійній діяльності. [2]

Ми реалізуємо проведення професійно спрямованих лабораторних і практичних робіт з фізики за допомогою наступних тверджень:

1. Доповнення стандартних існуючих лабораторних робіт додатковими запитаннями, що включають в себе взаємозв'язок матеріалів виконуваної лабораторної роботи та професійної спрямованості.
2. Використання приладів з лабораторних робіт фахових дисциплін на практичних і лабораторних роботах з фізики, попередньо підготувавши методичну базу
3. Адаптація традиційних приладів з фізики до проведення лабораторних і практичних робіт професійного спрямування.

Нами було розроблено ряд лабораторних робіт з урахуванням майбутнього фаху.

Висновки. Навчальні заняття у формі лабораторних робіт необхідні для формування у студентів конструкторського та дослідницького спрямування пізнавальної діяльності. Такий напрям навчальної діяльності висловлюється в самостійній збірці лабораторних установок за схемами і малюнками, вмінні поводитися з вимірювальними приладами, знайомстві й індивідуальній роботі зі спеціальним фізичним обладнанням та технічними приладами, а також засвоєнні окремих методів досліджень і вимірювань, якими користуються в сучасній техніці. Такий спосіб організації занять перевірений на практиці і показав значне підвищення ефективності практичних занять. Під час захисту студентських звітів вони у значній мірі

носять усвідомлений характер і впевнено й свідомо пояснюють фізичні явища, які можуть зустрітися студентам під час практичної професійної діяльності.

4. Білик Р.М., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБЛЕМНИХ СИТУАЦІЙ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ»

Розглянуто стан та перспективи проблемного навчання у фаховій підготовці майбутніх учителів фізико-технологічного профілю; визначено сучасні методи застосування методики проблемного навчання у процесі вивчення дисциплін технологічного циклу майбутніх учителів фізико-технологічного профілю. Доведено, що застосування проблемного навчання у навчальному процесі при навчанні дисциплін технологічного циклу повинно здійснюватися з урахуванням дидактичних принципів: науковості, свідомості та активності, доступності, системності та послідовності, міцності знань, індивідуального підходу у навчанні. Сформульовано та описано основні методи реалізації проблемного навчання при вивченні технологічних дисциплін, обґрунтовано методологічні підходи та організаційно-педагогічні умови ефективного впровадження проблемного навчання у процес фахової підготовки учителів фізико-технологічного профілю. На основі аналізу і узагальнення сучасної фахової і психолого-педагогічної літератури, розроблена та обґрунтовується модель організації та реалізації проблемного навчання у процесі вивчення дисциплін технологічного циклу.

5. Мохун С.В., Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

«ПЕДАГОГІЧНА МАЙСТЕРНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ФІЗИКИ»

Необхідність фізичних знань у підростаючого покоління визначається рядом особливостей сучасної фізичної науки. Як відомо, фізика і сьогодні виступає фундаментом всього природознавства, методи фізичної науки дозволили за останні десятиліття забезпечити могутній прогрес у розвитку таких наук, як біологія, хімія, астрономія і т. д.

В умовах соціальних процесів, які відбуваються на нашій планеті, невпинно зростає роль і відповідальність представників фізичної науки перед суспільством. Фізика як ніяка інша наука має здатність глибоко впливати на соціальні, етичні погляди, на світогляд людей.

В силу перелічених обставин навчальний предмет «Фізика», який представляє собою педагогічно адаптовану сукупність фізичних знань та умінь, виконує важливі освітні та виховні функції. Якщо саме включення в навчальний предмет основ фізики не викликає ні в кого сумніву, то конкретний зміст шкільного і вузівського курсів, створення ефективних методів навчання цієї дисципліни залишається поки що нерозв'язною проблемою.

Вивчення роботи вищих учбових закладів показує, що успіх підготовки спеціалістів вирішальним чином залежить від діяльності і якостей особи викладача, його ідейно-політичних, моральних і психологічних рис, педагогічної майстерності. Тому турбота про всестороннє зростання викладача, вдосконалення його якостей і психолого-педагогічних знань у відповідності із сучасними задачами підготовки спеціалістів – основний шлях підвищення ефективності роботи вузу, виховання і навчання студентів.

6. Ніколаєв О.М., доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ»

Освітнє середовище виступає визначальним засобом організаційно-методичної підтримки продуктивного та результативного викладання методики навчання фізики.

Освітнє середовище розглядають як сукупність духовно-матеріальних умов функціонування закладу освіти; як комплекс взаємопов'язаних умов, які забезпечують освіту людини, формування особистості педагога з інноваційно-творчим мисленням; як систему впливів і умов формування особистості за заданим взірцем; як штучно побудовану систему, структура і складові якої створюють необхідні умови для досягнення цілей навчально-виховного процесу. Інтерпретуємо освітнє середовище двома частинами: матеріальною та ідейно-технологічною. Обґрунтовуємо, що на обидві частини освітнього середовища спричинює визначальний вплив вибір і реалізація технології (чи технологій) навчання та державна політика в галузі освіти. В свою чергу, освітнє середовище та його змістова частина (навчальний план, навчальна програма, підручник, методика) визначають освітній стандарт. Вважаємо, що з боку освітнього середовища на зміст навчальних програми впливатимуть вибір превалюючої узагальненої технології у навчанні; орієнтація на вид інтелектуальної активності школяра: репродуктивна, пошукова, творча; індивідуалізація і диференціація у навчанні; врахування між предметних зв'язків тощо.

7. Семерня О.М., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка
«ПРОПЕДЕВТИКА ПРОХОДЖЕННЯ АКТИВНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ В ПРОЦЕСІ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ НА ЧЕТВЕРТОМУ КУРСІ»

У процесі проведення практичних занять з дисципліни «Методика навчання фізики» для бакавріату напрямку підготовки Фізика* на четвертому курсі навчання в університеті виникає необхідність психологічної підготовки і навіювання ставлення до проходження активної педагогічної практики майбутнього вчителя фізики. Автор і колектив кафедри МВФ і ДТОГ К-ПНУ ім. І. Огієнка, наголошуємо, що це реалізує вимогу вищої фізичної освіти про результативність навчання майбутнього фахівця напрямку підготовки Фізика*. З цієї причини, у процесі проведення практичних занять з дисципліни «Методика навчання фізики» (основна школа) для бакавріату, ми впроваджуємо навчально-методичні завдання на виявлення дієвості і поетапне формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики. Ми розробили і впровадили методичні розробки практичних занять з методики навчання фізики для бакавріату напрямку підготовки Фізика*, зокрема, й на четвертому курсі навчання в університеті. Ми запропонували і впровадили різнорівневі запитання для актуалізації опорних знань, типові навчально-методичні завдання, план для диспуту, опорний конспект для бесіди і діалогізмів, що спонукають студентство виявляти в дії професійні методичні знання, навчально-методичні розуміння, педагогічні уміння, особисті цінності, особисті якості фахівця і поетапно формувати, відповідно, методичну компетентність майбутнього вчителя фізики. Ми вперше довели, що уже під час проходження активної педагогічної практики студентів на четвертому курсі навчання в університеті за напрямком підготовки Фізика* майбутні вчителі фізики набувають методичної компетентності через дієвість. Інноваційно: студенти впроваджують отримані у процесі активної педагогічної практики експериментальні результати у вигляді написання й опублікування наукових статей, участі в науково-практичних і звітних студентських конференціях, оприлюдненні наукової роботи під час її захисту, продовженні навчання суб'єкта освіти у магістратурі, аспірантурі.

8. Смержевський Ю.Л., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка
«ПРО МЕТОДИКУ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ В КУРСІ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ 10 КЛАСУ»

Одним з важливих засобів підвищення ефективності навчального процесу, реалізації прикладної направленості шкільного курсу математики є здійснення міжпредметних зв'язків.

Говорячи про міжпредметні зв'язки алгебри і початків аналізу та фізики, маємо на увазі правильний відбір задач, які відображають застосування алгебраїчних фактів, а також ілюстрацію теоретичного матеріалу різноманітними прикладами з практики.

Ми пропонуємо розв'язувати питання політехнічного навчання і міжпредметних зв'язків алгебри і початків аналізу та фізики за допомогою спеціально підібраної системи фізичних задач, які повинні зіграти велику роль у розвитку в учнів навичок застосування на практиці теоретичних знань, одержаних при вивченні алгебри і початків аналізу.

Розв'язування фізичних задач на уроках алгебри і початків аналізу приводить до природного взаємозв'язку теорії і практики, показує практичну необхідність формування тих чи інших знань, сприяє глибокому, не формальному вивченню шкільного курсу алгебри і початків аналізу.

Нами розроблена система фізичних задач для курсу алгебри і початків аналізу 10 класу, орієнтована на чотири рівні навчальних досягнень учнів.

Як показує досвід, дані задачі не порушують викладу власне математичних тем, ілюструють прикладний характер математики, допомагають повторенню і поглибленню матеріалу, який вивчається не лише на уроках алгебри і початків аналізу, а й фізики; знайомлять учнів з деякими методами розв'язування задач, які зустрічаються на практиці; виробляють в учнів більш загальні погляди на природу.

9. Сусь Б.А., доктор педагогічних наук, професор, професор відділення фізики Військового інституту інформатизації та телекомунікацій

Сусь Б.Б., кандидат фізико-математичних наук, завідувач сектором комп'ютерних технологій в освіті Інституту високих технологій Національного університету імені Тараса Шевченка

Кравченко М.І., Університет Теннессі, факультет фізики, інженер-електроніка, США.

«СУПЕРЕЧЛИВІСТЬ ЯВИЩА ДИФРАКЦІЇ ЯК ТЕМА ДЛЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ»

Дифракція світла традиційно розглядається як хвильове явище, так, ніби світлова хвиля поширюється в середовищі. І для пояснення дифракції застосовується принцип Гюйгенса–Френеля, який справедливий тільки для поширення хвиль у середовищі. При цьому вважається, що в дифракції основне значення має відкрита частина хвильової поверхні біля перешкоди. В роботі показується, що оскільки світло – це потік частинок – фотонів, то дифракцію треба розглядати як явище корпускулярне і для його пояснення застосовувати корпускулярний підхід. Показано, що коли перешкода у вигляді щілини, то дифракція відбувається на двох краях щілини, які перевипромінюють світло в область тіні і є своєрідними когерентними джерелами. В результаті дифракції на двох краях виникає інтерференційна картина з максимумів і мінімумів. Таким чином, критичний аналіз суперечливих трактувань дифракції сприяє розвитку критичного мислення і компетентнісного становлення майбутнього вчителя фізики.

10. Фоменко В.В., кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізико-математичних дисциплін Льотної академії Національного авіаційного університету

«ОСНОВНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНОГО МИСЛЕННЯ В КУРСІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ ДЛЯ НЕФІЗИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ»

Розглядаються деякі проблеми формування фізичного мислення особистості у фізичній освіті для нефізичних спеціальностей вищих закладів освіти. Провідними рисами фізичного мислення є: раціональність, узагальненість, модельний характер мислення, системність, практична спрямованість. Найбільшою мірою задачам формування фізичного

мислення в курсі загальної фізики відповідає структурна побудова курсу, заснована на навчальних фізичних моделях систем і сформульованих на їхній основі моделях відповідних процесів та явищ, які відбуваються у цих системах. Запропоновано низку компетенцій, формування яких в процесі фізичної освіти позначатиме досягнення відповідного рівня фізичного мислення для фахівців з нефізичних спеціальностей. Це компетенції, пов'язані з умінням вибрати з переліку базисних та часткових фізичних моделей курсу таку модель системи, процесу, явища, яка найбільшою мірою відповідає потребам фізичного аналізу даної фахово-значущої ситуації, коректно сформулювати задачу моделювання, проводити якісний та кількісний аналіз даної ситуації.

Секція 4. ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ФОРМУВАННЯ АВТОРСЬКОГО ПЕДАГОГІЧНОГО КРЕДО В МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.

Керівник: **Кух А.М.**, кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

Секретар: **Петришена В.М.**, студентка 1 курсу Fb1-M17 групи.

1. Бузько В.Л., учитель вищої категорії, учитель-методист, кандидат педагогічних наук, учитель фізики комунального закладу Навчально-виховне об'єднання №6 «Спеціалізована загальноосвітня школа I-III ступенів, центр естетичного виховання «Натхнення» Кіровоградської міської ради Кіровоградської області

Єчкало Ю.В., ДВНЗ «Криворізький національний університет»

«ВПРОВАДЖЕННЯ ПІДХОДУ BYOD У НАВЧАННЯ ФІЗИКИ»

Розглянуто можливості впровадження підходу BYOD (Bring Your Own Device – принеси свій власний пристрій) у навчання фізики. Зазначено, що підхід BYOD передбачає використання персональних мобільних засобів (смартфонів, планшетів, ноутбуків, електронних книг тощо) для отримання доступу до мережних спеціалізованих ресурсів та сервісів навчального закладу. На основі узагальнення існуючих досліджень обговорюються переваги та недоліки впровадження підходу BYOD, а також сфери застосування зазначеного підходу у навчальному процесі. Наведено приклади впровадження підходу BYOD у навчання фізики: моделювання та прогнозування вивчених процесів і явищ, проведення досліджень в умовах комп'ютерної імітації реального досліду або експерименту (тренажери, віртуальні лабораторії, доповнена реальність тощо); можливості соціальних сервісів для колективного обговорення та здійснення спільної роботи, використання ігрових методик та евристичних методів у навчанні, організація проектної діяльності; гейміфікація процесів навчання й дослідження з використанням підходів та методів, характерних для комп'ютерних ігор, що застосовуються з урахуванням специфіки ігрового мислення у неігровому просторі; розвиток мобільного навчання, що дозволяє використовувати мобільні засоби для доступу до інформаційних джерел та сервісів. Встановлено, що підхід BYOD є доступним для учнів (студентів) і має достатній потенціал у навчанні фізики.

2. Величко С.П., професор, завідувач кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

«ОКРЕМІ АСПЕКТИ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ДІЯЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА ФІЗИКИ ВИЩОЇ ШКОЛИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ НЕФІЗИЧНОГО ПРОФІЛЮ»

Структурна перебудова усіх сфер життєдіяльності нашого суспільства ставить вимоги щодо характеру й послідовності реформування різноманітних галузей діяльності людини на всіх рівнях в Україні, включаючи і національну освіту. Це обумовлено тим, що освіта ХХІ-го століття – це освіта для людини. В її основу покладено розвивальну і культурологічну доміанти, виховання відповідальної, творчої особистості, яка вмє критично мислити, спрямовувати на краще своє життя і життя всієї країни.

Аналіз раніше виконаних досліджень переконує, що потреба в осучасненні стратегії реалізації нових теоретичних та методичних засад навчання загальної фізики на нефізичних спеціальностях є загальноновизнаною й очевидною, але конкретних версій свого втілення у завершених системних дослідженнях вона не знайшла.

Основною метою дослідження обрано розробку моделі навчальної діяльності викладача фізики вищого навчального закладу на спеціальностях, де фізика не є профільною дисципліною; відповідно до сучасного рівня розвитку фізичної освіти теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити методичні рекомендації та поради викладачам фізики вищої школи на нефізичних спеціальностях, використання яких в реальному навчальному процесі дало б можливість підвищити рівень підготовки випускників ВНЗ.

Окресленні чинники, що здійснюють вплив на формування та функціонування концептуальної моделі професійної діяльності викладача фізики вищої школи, не обмежуються проаналізованими у статті прикладами. Ми переконані, що в подальшому концептуальна модель діяльності викладача фізики вищої школи буде доповнена і дасть значно чіткішу картину й уявлення про педагогічну діяльність викладача із зазначеного напрямку.

3. Гнатюк О.В., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

«ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО УЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН ДО ПРОВЕДЕННЯ ПОЗАУРОЧНОЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОЇ РОБОТИ В ШКОЛІ»

У статті розглянуто проблеми підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до проведення позаурочної навчально-виховної роботи в школі. Доводиться можливість подальшого вдосконалення шляхів професійно-практичної підготовки майбутніх учителів освітньої галузі «Природознавство» через підвищення рівня науково-методичної організації позаурочної навчально-виховної роботи та впровадження нових методичних підходів до її проведення в школі. Запропоновано формування предметних компетентностей студентів з методики організації позаурочної навчально-виховної роботи на інтегрованій основі.

4. Грунтова Т.В., асистент кафедри фізики ДВНЗ «Криворізький національний університет»

«ЗНАЧЕННЯ ТА МОЖЛИВОСТІ STEM-ПІДХОДУ В НАВЧАННІ ФІЗИКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Зазначено, що найбільш ефективною є освіта, що базується на єдності фундаментальності й професійної спрямованості навчання. Вказано, що сучасна профільна середня та вища освіта в Україні зазнає перебудови на основі компетентнісного підходу. Тому в формуванні компетентної особистості майбутнього фахівця з інформаційних технологій сам процес навчання фізики повинен бути спрямованим на міжпредметну інтеграцію знань, умінь та навичок у майбутній професійній діяльності.

Зазначено, що одним із ефективних напрямів реалізації компетентнісного підходу до навчання є STEM-підхід, що передбачає створення комплексних міжпредметних проєктів, які описуються математичними моделями природничих наук, реалізованими у програмно-апаратних комп'ютерних інженерних рішеннях.

Досліджено вплив STEM-підходу в навчанні фізики на формування фундаментальних фізичних понять.

Зауважено, що застосування STEM-підходу у вищій технічній освіті вимагає саме посилення природничо-наукової складової підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій, зокрема – з фізики, яка з традиційно фундаментальної дисципліни перетворюється на професійно спрямовану.

5. Губанова А.О., доцент кафедри фізики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«РІВНЕВІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАКОНІВ У ЗОШ ТА ВНЗ»

В статті проаналізована доцільність використання синтезу теоретичних та експериментальних методів пізнання фізичних явищ у методиці викладання фізики. На прикладі розв'язку задачі про знаходження максимальної корисної потужності в колі постійного струму показано, що обидва методи можуть бути використані як при вивченні шкільного курсу фізики так і при підготовці вчителів фізичного профілю. Методичною основою є науковий підхід: проектування дослідження, застосування закону Ома для повного кола, підбір приладів і матеріалів, монтаж схеми, проведення вимірювань, розрахунок корисної потужності, подання результатів у графічному вигляді. Тематика задачі обрана з міркувань ілюстрації зв'язку між фізикою, хімією та математикою. В обговоренні отриманих результатів підкреслюється зв'язок між різними видами енергії, зокрема перехід хімічної енергії в електричну.

Приведений метод використання теоретичного та експериментального підходів до вивчення одного явища на різних рівнях в обох випадках сприяє кращому засвоєнню програмного матеріалу, розвитку експериментальної компетенції учителя, підвищує рівень особистісного знання студентів та школярів.

6. Зикова К.М., аспірантка кафедри фізики та методики навчання фізики Бердянського державного педагогічного університету

«ШВИДКІСТЬ СВІТЛА В ТЕОРІЇ ВІДНОСНОСТІ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ»

Швидкість світла, як фундаментальна стала, відіграє важливу роль в шкільному курсі фізики. При вивченні основ спеціальної теорії відносності ця константа є також вихідним поняттям. Але практика показує що учні мають недостатньо повні знання про швидкість світла та його значення у фізичній теорії. При вивченні теорії відносності експериментальні виміри швидкості світла не визначають її інваріантність відносно різних систем відліку.

Теорія відносності є фізичною теорією простору і часу. Вивчення елементів теорії відносності відповідає обом завданням курсу фізики – пізнавальному і прикладному. При вивченні цієї теми доцільним є засновувати виклад навчального матеріалу на основних положеннях – принцип відносності і принципі інваріантності швидкості світла у вакуумі, на аналізі таких понять, як «швидкість», «час», «довжина», «імпульс», «енергія». З постулатів спеціальної теорії відносності виходять основні наслідки. Це скорочення довжини, уповільнення часу, релятивістський закон додавання швидкостей, релятивістський імпульс, залежність маси від швидкості, релятивістська енергія.

Для кращого засвоєння нового матеріалу учням пропонується для тіла масою $m_0 = 1$ кг та довжиною $l_0 = 1$ м розрахувати відповідно значення маси, довжини та часу. За отриманими результатами побудувати відповідні графіки залежності $m(v)$, $l(v)$, $t(v)$.

Якісний аналіз отриманих графіків дозволяє учням переконатися у фундаментальному значенні сталої швидкості світла.

Наочно учні переконуються, що при русі тіл їх довжина в напрямку руху асимптотично змінюється при наближенні швидкості тіла до швидкості світла як сталої величини. Такий підхід розширює можливості для формування світогляду учнів та сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу.

7. Ільніцька К.С., викладач кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

«РОЛЬ І МІСЦЕ ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МЕТОДИЧНІЙ СИСТЕМІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ»

Обґрунтовано ефективність формування технічної компетентності майбутніх учителів фізики і астрономії шляхом упровадження в навчальний процес структурно-змістової моделі, яка включає мотиваційно-цільовий, методологічний, змістово-методичний, контролюючий і результативний компоненти.

Умовами реалізації запропонованої моделі є: посилення політехнічної спрямованості процесу фахової підготовки учителів фізики і астрономії у напрямі освоєння ними сучасних досягнень і практичного використання засобів радіоелектроніки, мікропроцесорної техніки та інформаційних технологій у технічних пристроях, різних галузях виробництва, дослідженні та освоєнні космічного простору тощо; інтеграція (у вказаному напрямі) фундаментальних і прикладних (наук) дисциплін навчальних планів (бакалавра, магістра); розробка і упровадження в навчальний процес відповідних навчально-методичних матеріалів.

8. Korsun I.V., Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University, Ukraine

«CONTRIBUTION OF UKRAINIAN SCIENTISTS TO THE ESTABLISHMENT OF AVIATION AND ASTRONAUTICS»

In 1991, Ukraine emerged as an independent country. A nuclear military capability of Ukraine was the third in the world. It has exceeded the potentials of France, Britain and China together. In 1994, Ukraine signed Budapest memorandum under the influence of external factors. Budapest memorandum is an international agreement between Ukraine, the US, Russia and Britain about the non-nuclear status of Ukraine. According to Budapest memorandum, Ukraine became a nuclear-free state. The US, Russia and Britain have guaranteed sovereignty and territorial integrity of Ukraine. Ukraine has suffered from military aggression from Russia in 2014. War goes on. Thousands of patriots and civilians have been killed in Ukraine.

In 1991, leadership of Ukraine made the erroneous step. President and members of Parliament have not consulted with the Ukrainian people. The referendum was not held in Ukraine. One of the reasons of this false decision is a not full research of the historical past of Ukrainian people.

For many years, Ukraine was a part of the empires (e.g., Russian Empire, Soviet Union). Soviet regime killed millions Ukrainian people. Soviet Ukraine is the world leader for the number of killed scientists, educators, artists and priests. Many Ukrainian scientists were unjustly convicted and executed. But Ukrainian scientists continued to create. The launch of first sputnik, the first manned flight of man into space, the first man in the open space, the first man on the surface of Moon, the first unmanned flight of the space plane "Buran", the designing of the first aircraft with multiple motors, the first helicopter, which was made serially, and the world's largest transport aircraft "Mriia". All these achievements have been achieved thanks to works of Ukrainian scientists.

9. Косошов І.Г., аспірант кафедри фізики та методики навчання фізики Бердянського державного педагогічного університету

Шижкін Г.О., доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізики та методики навчання фізики Бердянського державного педагогічного університету

«ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНІ ЗАДАЧІ З ФІЗИКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ»

Однією з основних тенденцій розвитку сучасного суспільства є оновлення його

технологічної платформи, де ключову роль відіграє застосування фундаментальних знань у виробництві та ефективному використанні природних ресурсів.

Проте дослідження рівня сформованості компетентностей учнів дають можливість дійти висновку про те, що якість фізико-технологічних знань не завжди відповідає вимогам соціального замовлення до випускника загальноосвітньої школи в умовах переходу на 12-річний термін навчання.

Аналіз змісту шкільних навчальних програм з природничих дисциплін засвідчив, що визначені в них вимоги до навчальних досягнень учнів стосуються переважно знань і вмінь їх застосовувати під час розв'язання навчальних завдань з конкретного предмету. Опанування цими знаннями та вміннями не може свідчити про сформованість в учнів відповідної компетенції.

Реалізація практико-орієнтованого навчання передбачає орієнтацію освітньої системи на формування та розвиток в учнів якостей, необхідних для успішної адаптації в сучасному суспільстві та здійснення практичної діяльності з об'єктами природи, виробництва, побуту. Одним з ефективних засобів формування в учнів теоретичних знань та практичних умінь є фізичні задач з практико-орієнтованим змістом. Нами проведено аналіз місця фізичних задач з практичним змістом у процесі реалізації практико-орієнтованого навчання та обґрунтовується необхідність виділення функцій та принципів котрі вони виконують в навчальному процесі.

Розглядаються основні функції та принципи практико-орієнтованих фізичних задач. Основна увага приділяється аналізу основних функцій та принципів. Аналізується структура зміст та класифікація задач в умовах практико-орієнтованого навчання фізики учнів старшої школи. Звертається увага на необхідність вдосконалення методики практико-орієнтованого навчання фізики учнів загальноосвітніх шкіл та студентів-фізиків педагогічних університетів.

10. Кулінка Ю.С., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та методики технологічної освіти Криворізького державного педагогічного університету

«МЕТОД КЕЙСІВ У ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННІ ЯК СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ У ВИЩІЙ ШКОЛІ»

У статті розкрито основні підходи до використання та специфіки професійно-орієнтованих технологій у фаховій підготовці майбутніх учителів трудового навчання та викладачів професійного навчання, виокремлено місце кейс-технологій у дизайн-проектванні як методу сучасних технологій в професійно-орієнтованому навчанні. Детально проаналізовано сутність поняття «кейс», «метод кейсів», подано види та типи кейсів при дизайн-проектванні. Наведені приклади можливої інтеграції різних методів під час організації роботи з кейсом, виділені ознаки, що дають змогу відрізнити їх від інших методів навчання. Визначено, що кейс-технологія – це різновид професійно-орієнтованих технологій навчання, що представляє собою методи аналізу. Зміст технології полягає у використанні конкретних випадків для спільного аналізу, обговорення або вироблення рішень. Наведені вимоги до створення кейсів, розроблена послідовність їх створення, подано варіанти кейсів при дизайн-проектванні об'єктів айдентики, фірмового та корпоративного стилів засобами комп'ютерної графіки.

11. Ляшко В.П., учитель фізики, інформатики Вороновицької СЗШ І-ІІІ ст. №1

«НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЕКТ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ Й КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ»

Ефективним засобом формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики є навчальні проекти.

Проектна діяльність – одна з найперспективніших складових освітнього процесу, тому що створює умови творчого саморозвитку та самореалізації учнів, формує всі необхідні життєві компетенції, які на Раді Європи були визначені як основні в XXI столітті: полікультурні, мовленнєві, інформаційні, політичні та соціальні.

Самостійне здобування знань, систематизація їх, можливість орієнтуватися в інформаційному просторі, бачити проблему і приймати рішення відбувається саме через метод проекту.

Метод проектів завжди припускає розв'язування деякої проблеми, яка передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів, засобів навчання, а з іншого – інтегрування знань, умінь із різних галузей науки, техніки, технології, творчих галузей.

Під час виконання навчальних проектів вирішується ціла низка різнорівневих дидактичних, виховних і розвивальних завдань: розвиваються пізнавальні навички учнів, формується вміння самостійно конструювати знання з фізики, вміння орієнтуватися в інформаційному просторі, активно розвивається критичне мислення, сферу комунікації тощо. У проектній діяльності важливо зацікавити учнів здобуттям знань, які обов'язково знадобляться в житті. Для цього необхідно зважати на проблеми реального життя, для розв'язання яких дітям потрібно застосовувати здобутті знання з фізики. У такому випадку учні відчують потребу в знаннях.

12. Никорич В., кандидат фізико-математических наук, доцент кафедри Прикладной фізики и информатики, декан факультета Фізики и Инженерии, Молдавский государственный университет, Кишинев, Республика Молдова.

Юларжи Е., преподаватель в Конгазской гимназии им. Н. Чебанова.

Губанова А.А., доцент кафедри фізики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ MOODLE ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ»

Уровень технического оснащения современного школьника и студента предъявляет повышенные требования к методам обучения. Повысить мотивационный потенциал учащегося в настоящее время помогают компьютерные программы. Поэтому, особенно актуальна возможность повышения уровня подготовки учащихся с помощью различных обучающих программ. В высшей школе применяются интерактивные системы, которые позволяют, как обучать студентов, так и оценивать их знания. Если занятия проводятся в компьютерном классе, то эффективность процесса обучения возрастает, так как преподаватель с одной стороны может видеть, чем занимается каждый студент, а с другой – руководить работой студентов.

Визуальные обучающие системы, начиная с коммерческих систем (Blackboard) и продолжая публичными системами со свободным доступом (платформа Moodle, Claroline, ATutor, ILIAS или XERTE) способствуют активизации обучающей деятельности с помощью Web технологий. Платформа Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning Environment) представляет собой современную концепцию обучения, которая обеспечивает индивидуальную деятельность учащегося не только во время лекции, но и во время подготовки к занятиям. Это модульная среда, предназначенная для обучения на расстоянии, и ориентированная на определенную дисциплину [1, 2], которая представляет собой руководство к дидактическому материалу. Кроме обучающей роли, платформа Moodle также позволяет проводить оценку знаний студента: периодическое тестирование по различным темам и экзамен в конце семестра. При этом учащийся имеет возможность, также на основе e-learning платформы подготовиться к контрольной работе, в частности, заранее многократно пройти тестирование. Вход на каждую дисциплину разрешен только той группе учащихся, которые изучают данную дисциплину и которые получили индивидуальный пароль. Модульная конструкция платформы и дисциплины позволяет просматривать содержание курса по модулям, останавливаясь на необходимом для изучения материале. Каждый ученик может работать в программе в удобное для себя время и изучить нужный ему материал.

Конечно, размещение дидактического материала на e-learning платформе требует от преподавателя ответственной, серьезной и кропотливой работы. Теоретические выкладки должны быть четкими и ясными, что должно обеспечить более полное понимание того или иного материала. Практика показывает, что использование в обучении платформы Moodle расширяет возможности обучающихся освоить более успешно предлагаемый материал.

13. Панчук О.П., кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«ПРИНЦИПИ РЕАЛІЗАЦІЇ НЕПЕРЕРВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ В КОНЦЕПЦІЇ «ОСВІТА УПРОДОВЖ ЖИТТЯ»

Перехід суспільства з індустріальної стадії розвитку до постіндустріальної, що притаманно сучасності, висуває якісно нові вимоги до професійної підготовки фахівців. Значною мірою це стосується не тільки змісту, форм і методів навчання, а й самого спрямування сучасної професійної освіти на формування здатності фахівців до навчання упродовж життя. Особливо важливим є усвідомлення людиною значущості такого навчання для її професійної мобільності, підтримки власної конкурентоспроможності на ринку праці.

Слід підкреслити, що сама ідея неперервної професійної освіти, реалізації концепції "освіта упродовж життя" посідає важливе місце серед сучасних прогресивних освітніх ідей, спрямованих на забезпечення сталого розвитку нашого суспільства та прогресу всього людства у ХХІ столітті. З цього випливає актуальність проблеми створення гнучких механізмів постійного оновлення змісту освіти та технологій неперервного оновлення знань. У контексті неперервної професійної освіти важливо зазначити також проблему стандартизації освітніх інформаційних технологій. Неперервна професійна освіта має виключне значення як для самої особистості, так і для держави.

14. Ткаченко А.В., кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Бодненко Т.В., кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

«УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗАННЯ ГРАФІЧНИХ ЗАДАЧ З ФІЗИКИ»

Розв'язання графічних задач з фізики, наприклад, «Вивчення закону Ома для однорідних та неоднорідних ділянок кола» можливо під час вивчення інформатики теми «Інформаційні технології в навчанні». Це позитивно впливатиме на процес удосконалення професійної підготовки вчителя інформатики та формування фізичних понять учнів.

Враховуючи існуючі методичні можливості побудови та застосування графіків для набування нових знань, умінь, розвитку образного мислення учнів для побудови графічних задач з фізики на уроках інформатики можна використовувати такі інформаційні технології навчання: програму для роботи з електронними таблицями Microsoft Excel; пакет прикладних програм для числового аналізу MATLAB; середовище розробки та платформа для виконання програм LabVIEW, що використовується в системах збору та обробки даних, для управління технічними об'єктами і технологічними процесами та інші.

15. Ткаченко І.А., кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

«МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ АСТРОНОМІЇ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ АСТРОНОМІЇ»

Запропоновано визначення методичної системи навчання астрономії як цілісного утворення, яке є визначальним чинником організації навчально-виховного процесу в педагогічних університетах на основі принципу наступності і перспективності. Пропонована методична система навчання астрономії відповідає парадигмальному положенню про єдність науки і освіти, розвиткові сучасних педагогічних технологій, принципам особистісно орієнтованого навчання і забезпечує можливості для формування ключових і спеціально-предметних компетентностей майбутнього учителя астрономії. Важливе значення у побудові методичної системи навчання астрономії відіграє застосування системного, діяльнісного та компетентнісного методологічного підходів.

16. Трипалюк М.С., навчальний майстер кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИКЛАДАННІ ФІЗИКИ»

Сьогодні вказує на тенденцію все більш широкого використання інформаційних технологій у викладанні фізики.

Найбільш часто застосовувані інформаційні технології в навчальному процесі, можна розділити на дві групи:

1. технології, орієнтовані на локальні комп'ютери (навчальні програми; комп'ютерні моделі фізичних процесів; демонстраційні програми; комп'ютерні лабораторії; лабораторні роботи; електронні задачі; контролюючі програми; дидактичні матеріали);

2. мережеві технології, що використовують локальні мережі та глобальної мережі Internet

Інформаційний вибух породив безліч проблем, найважливішою з яких є проблема навчання. Особливий інтерес представляють питання, пов'язані з автоматизацією навчання, оскільки «ручні методи» без використання технічних засобів давно вичерпали свої можливості. Найбільш доступною формою автоматизації навчання є застосування ЕОМ, тобто використання машинного часу для навчання та обробки результатів контрольних опитувань знань учнів. Все більше використання комп'ютерів дозволяє автоматизувати, а тим самим спростити ту складну процедуру, яку використовують і вчителі при створенні методичних посібників. Тим самим, подання різного роду «електронних підручників», методичних посібників на комп'ютері має ряд важливих переваг. По-перше, це автоматизація як самого процесу створення таких, так і зберігання даних в будь-якої необхідної формі. По-друге, це робота з практично необмеженим обсягом даних. Навчальні видання нової генерації покликані забезпечити єдність навчального процесу і сучасних, новітніх наукових досліджень, тобто доцільність використання нових інформаційних технологій в навчальному процесі і, зокрема, різного роду так званих «електронних підручників». Ефект від застосування засобів комп'ютерної техніки в навчанні може бути досягнутий лише тоді, коли фахівець предметної області не обмежується в засобах уявлення інформації, комунікацій і роботи з базами даних і знань.

Сьогодні недостатньо розроблені критерії оцінки комп'ютерних програм з фізики та практична методика застосування електронних підручників в навчанні фізики.

17. Чорна О.Г., кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

«ПРИНЦИП СИСТЕМНОСТІ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ З ПИТАНЬ БЕЗПЕКИ ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНОСТІ»

На початку XXI століття, як і в попередні історичні періоди, проблема забезпечення існування людини зберігає свою актуальність. Сучасному суспільству необхідні фахівці, здатні до самовдосконалення, саморозвитку, які б уміли творчо використовувати набуті знання в процесі розв'язання фахових завдань, адаптуватися до соціально-економічних змін.

Розв'язання зазначених завдань у системі підготовки майбутніх учителів технологій пов'язане з впровадженням нових підходів до їх фахової підготовки, спрямованих на формування активної позиції вчителя з питань забезпечення безпеки, відповідальності за особисту і колективну безпеку, потреби та здатності до самоосвіти в швидкозмінних умовах сучасного середовища. Особливої ваги набуває ця проблема в контексті фахової підготовки майбутніх учителів технологій, сучасні вимоги до яких на перший план висуюють потреби формування творчої, активної, відповідальної і самостійної особистості майбутнього кваліфікованого робітника, конкурентоспроможного на ринку праці. У сучасних умовах соціального розвитку, безпека життя та діяльності людини обумовлена необмеженою кількістю чинників, що впливають на організм, постійно змінюючись в чисельності та силі прояву, в часі і просторі, а також напрямі, залежить від можливостей людини та існуючих систем захисту. Саме тому стратегічним має бути принцип комплексного вирішення питань безпеки як однієї зі складових якості суспільного життя людини. Ми розглядаємо підготовку майбутнього вчителя технологій з питань безпеки життя як систему, що включає в себе безліч взаємопов'язаних і незалежних елементів, які обумовлюють упорядковану послідовність її різних компонентів і рівнів. Важливо, що з точки зору системного підходу специфіка системи методики формування і розвитку фахових компетентностей з безпеки життя у майбутніх учителів не повинна завершуватися на особливостях складових елементів: безпека життєдіяльності, основи охорони праці, цивільний захист, ергономіка, а взаємодоповнюватися механізмом зв'язків між ними, що забезпечить цілісність системи і її функціонування.

18. Чуйко Г.П., професор кафедри «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Черноморського національного університету імені Петра Могили

«ГНУЧКА МАГІСТРАТУРА ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ УНІВЕРСИТЕТІВ»

Доповідь містить оригінальну концепцію авторів для розробки галузевих стандартів підготовки магістрів природничих та технічних спеціальностей, інтегровану у європейський навчальний простір вищої освіти (ЕНЕА). Пропонується ввести два типи магістратури за вибором магістрантів. Перший тип має більш традиційну структуру, типову протяжність у три семестри, і передбачає стаціонарне навчання в аудиторіях університету з накопиченням 90 кредитів ECTS. Магістранти, які обирають такий тип навчання, звільняються від обов'язкового написання кваліфікаційної роботи, яка замінюється комплексним державним іспитом. Навчання може відбуватися як за кошти бюджету, так і за контрактом.

Альтернативний тип магістратури призначений для осіб, які вже знайшли робочі місця і не можуть регулярно відвідувати аудиторні заняття. Навчальний процес для таких магістрантів організується як «освіта на основі досліджень» (research-based education). Кожен магістрант обирає (або отримує) наукового керівника та один з можливих варіантів індивідуальної навчальної траєкторії (90 ECTS), яка повинна завершитися захистом кваліфікаційної магістерської роботи, типово після чотирьох семестрів навчання. Однак, термін навчання може бути також продовжений, або скорочений. Така форма навчання частково нагадує навчання в PhD аспірантурі і відбувається виключно за контрактом. Кваліфікаційній магістерській роботі повинно передувати мінімум дві апробації результатів досліджень та мінімум одна публікація в фахових наукових виданнях.

