

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-ПЕДАГОГІВ
СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ
В УМОВАХ СУЧАСНОСТІ**

Колективна монографія

За загальною редакцією С. В. Онищенка

Одеса • Олді+ • 2024

УДК 378.147.091.011.3-051:377

Н 34

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Бердянського державного педагогічного університету
Протокол № 14 від 28 березня 2024 року*

Рецензенти:

Ігор БОГДАНОВ – доктор педагогічних наук, професор, ректор Бердянського державного педагогічного університету

Наталія ТИТОВА – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри професійної підготовки, документознавства та публічного управління Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

Лариса САВЧЕНКО – доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки та методики технологічної освіти Криворізького державного педагогічного університету

Авторський колектив: Белова-Олейник Юлія Юріївна, Буянов Павло Георгійович, Горбатюк Лариса Василівна, Даннік Людмила Анатоліївна, Жигір Вікторія Іванівна, Кривильова Олена Анатоліївна, Курило Ольга Юріївна, Онищенко Сергій Вікторович, Пелагейченко Микола Леонідович, Перегудова Валентина Іванівна, Погребняк Маргарита Геннадіївна, Хоменко Світлана Валеріївна, Хоменко Віталій Григорович, Хоменко Віктор Віталійович.

Науково-методичні засади підвищення якості підготовки фахівців-педагогів системи професійної та технологічної освіти в умовах сучасності : колективна монографія [за заг. ред. С. В. Онищенка]. Одеса : Олді+, 2024. 222 с.

Н 34

ISBN 978-966-289-845-3

Монографія містить узагальнені результати наукових досліджень, виконаних у межах комплексної кафедральної теми «Підвищення якості підготовки фахівців-педагогів системи професійної та технологічної освіти в умовах сучасності». Усі представлені наукові результати було апробовано на всеукраїнських та міжнародних конференціях і опубліковано у фахових виданнях України.

УДК 378.147.091.011.3-051:377

ISBN 978-966-289-845-3

© Колектив авторів, 2024

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
BERDYANSK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

**SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF
IMPROVING THE QUALITY TRAINING SPECIALIST-PEDAGOGUES
OF THE SYSTEM PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL
EDUCATION IN MODERN CONDITIONS**

Collective monograph

According to the general edition Serhii Onyshchenko

Odesa • Oldi+ • 2024

UDC 378.147.091.011.3-051:377

S 34

*Recommended for publication by the Academic Council
Berdyansk State Pedagogical University
Protocol № 14 from March 28, 2024*

Reviewers:

Ihor BOHDANOV – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Rector of Berdyansk State Pedagogical University

Nataliia TYTOVA – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Professional Training, Document Studies and Public Administration of Mykhailo Drahomanov Ukrainian State University

Larysa SAVCHENKO – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Pedagogy and Methods of Technological Education of the Kryvyi Rih State Pedagogical University

The author's team: Yuliia Bielova-Oleinyk, Pavlo Buianov, Larysa Horbatiuk, Lyudmila Dannik, Victoria Zhigir, Olena Kryvylova, Olha Kurylo, Serhii Onyshchenko, Nikolay Pelageichenko, Valentyna Peregudova, Marharyta Pohrebniak, Svitlana Khomenko, Vitaliy Khomenko, Viktor Khomenko.

S 34 **Scientific and Methodological Principles of Improving the Quality Training Specialist-Pedagogues of the System Professional and Technological Education in Modern Conditions** : collective monograph [for the general ed. Serhii Onyshchenko]. Odesa : Oldi+, 2024. 222 p.

ISBN 978-966-289-845-3

The monograph contains the summarized results of scientific research carried out within the framework of the complex departmental topic "Improving the Quality Training Specialists-Pedagogues of the System Professional and Technological Education in Modern Conditions". All presented scientific results were tested at all-Ukrainian and International conferences and published in specialized publications of Ukraine.

UDC 378.147.091.011.3-051:377

ISBN 978-966-289-845-3

© The team of authors, 2024

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	9
РОЗДІЛ I. Розробка дизайн-проектів як засіб формування креативного мислення майбутніх учителів трудового навчання та технологій	12
РОЗДІЛ II. Особливості підготовки фахівців в системі неперервної професійної освіти	34
РОЗДІЛ III. Технологія проєктного навчання у підготовці майбутніх фахівців технологічної освіти	44
РОЗДІЛ IV. Підготовка мобільних, конкурентоспроможних кваліфікованих робітників в закладах професійної (професійно-технічної) освіти	61
РОЗДІЛ V. Підготовка майбутніх докторів філософії з професійної освіти	88
РОЗДІЛ VI. Особливості професійної діяльності та підготовки майбутніх інженерів-педагогів харчової галузі	103
РОЗДІЛ VII. Психолого-педагогічні особливості впровадження засобів мультимедіа в освітній процес підготовки фахівців енергетичної та технологічної галузей	124
РОЗДІЛ VIII. Особливості підготовки майбутнього вчителя технологій	140
РОЗДІЛ IX. Інструменти візуалізації в процесі підготовки вчителя технологій	154
РОЗДІЛ X. Цифрові трансформації в освіті: оптимізація процесу навчання фахівців-педагогів в умовах сьогодення	171
РОЗДІЛ XI. Використання цифрових технологій в освітніх процесах у ЗВО	188
АНОТАЦІЇ	204
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	216

TABLE OF CONTENTS

PREFACE	9
CHAPTER I. Development of Design Projects as a Means of Forming Creative Thinking of Future Teachers of Labor Education and Technology	12
CHAPTER II. Features of the Training of Specialists in the System of Continuous Professional Education	34
CHAPTER III. Technology of Project Learning in the Training of Future Specialists of Technological Education	44
CHAPTER IV. Preparation of Mobile, Competitive Qualified Workers in Professional (Professional and Technical) Education Institutions	61
CHAPTER V. Training of Future Doctors of Philosophy in Professional Education	88
CHAPTER VI. Features of Professional Activities and Training of Future Engineers-Teachers of the Food Industry	103
CHAPTER VII. Psychological and Pedagogical Features of the Implementation of Multimedia Tools in the Educational Process of Training Specialists in the Energy and Technology Industry	124
CHAPTER VIII. Features of Training a Future Technology Teacher ..	140
CHAPTER IX. Visualization Tools in the Process of Technology Teacher Training	154
CHAPTER X. Digital Transformations in Education: Optimization of the Learning Process for Pedagogical Professionals in Modern Conditions	171
CHAPTER XI. Use of Digital Technologies in Educational Processes in Universities	188
ANNOTATION	209
ABOUT THE AUTHORS	219

РОЗДІЛ VII

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ МУЛЬТИМЕДІА В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ГАЛУЗЕЙ

В Україні нові інформаційні технології, проникаючи в сферу освіти, відкривають нові можливості, змінюють її мету, зміст і методи. Ці можливості можна реалізувати на основі розвитку наявних і розробки принципово нових методів, методик і форм організації освітнього процесу підготовки фахівців енергетичної та технологічної галузей.

Методи традиційної освітньої системи на базі сучасних інформаційних технологій одержують новий розвиток і дозволяють активно розвивати науково-дослідну діяльність, підвищувати мотивацію, опановувати способи пізнавальної діяльності, самостійно набувати знання й одержувати професію.

Процес інформатизації суспільства сьогодні – це об'єктивне явище, пов'язане з підвищенням ролі і впливу інтелектуальних видів діяльності на всі аспекти людського життя. А відтак інформатизація освіти, як невід'ємної складової інформатизації суспільства, має забезпечити функціонування людини в умовах сучасного техно-інформаційного простору і насамперед зорієнтувати розвиток освіти на впровадження в навчальний процес нових інформаційних технологій (НІТ) [11, с. 21].

Впровадження сучасних засобів мультимедіа в освітній процес підготовки майбутніх фахівців енергетичної та технологічної галузей, в наш час є неминучим. Професіоналізм майбутнього фахівця енергетичної та технологічної галузей – це синтез компетенцій, які включають предметно-методичну, психолого-педагогічну та інформаційну складові [15].

Основний напрямок у застосуванні засобів мультимедіа – вдосконалення освітньої діяльності закладів вищої освіти (ЗВО) в результаті запровадження засобів мультимедіа під час інформування, проектування, навчання та створення техно-інформаційного середовища для більш ефективного розвитку інтелектуальних, творчих та професійних здібностей особистості [1].

Інформатизація освітнього процесу, зокрема на технічних факультетах педагогічних ЗВО, з одного боку, має на меті підготовку висококваліфікованих фахівців, які б могли застосовувати засоби мультимедіа в особистій професійній діяльності, а з другого – підвищення ефективності навчання завдяки розширенню обсягів інформації та вдосконаленню методів її застосування.

Як свідчать наукові дослідження сучасних педагогів, застосування засобів мультимедіа дозволяє якісно покращити навчальний процес як у середніх, так і вищих закладах освіти [1].

Широке впровадження таких технологій в освітній процес породжує ряд проблем, що стосуються змісту, методів, організації форм і засобів навчання, гуманітаризації освіти та гуманізації освітнього процесу, інтеграції навчальних предметів і фундаменталізації знань, підготовки і удосконалення кваліфікації педагогічних кадрів, створення системи неперервної освіти, зокрема, системи самоосвіти і самовдосконалення, яка забезпечує оволодіння основами інформаційної культури.

Використання мультимедійних засобів як інструменту означає появу нових форм розумової, творчої діяльності, що можна розглядати як історичний розвиток психічних процесів людини і продовжити розробку принципів історичного розвитку діяльності стосовно умов переходу до постіндустріального суспільства.

Для досягнення науково-технічної та інформаційної незалежності нашої країни, існування її як рівноправного партнера міжнародного інтелектуального співтовариства Верховною Радою України був прийнятий Закон «Про національну програму інформатизації» [7]. «Комплексна інформатизація освіти, – йдеться в Законі, – повинна розглядатися як основна умова виховання молоді, здібною орієнтуватися в мінливих обставинах й адекватно діяти в сучасному середовищі. Молоде покоління необхідно навчити аналізувати проблемні ситуації, які постійно виникають, і самостійно знаходити раціональні способи орієнтації в них...».

Впровадженням в освітній процес сучасних інформаційних технологій, зокрема комп'ютерно-орієнтованих і телекомунікаційних, відкриваються, на думку академіка В. Мадзігона, нові шляхи і широкі можливості диференціації загального і професійного навчання, всебічної активізації творчих,

пошукових, особистісно-орієнтованих, комунікативних форм навчання, підвищення його ефективності, мобільності й відповідності запитам практики [10].

Відповідно до цієї мети конкретизовано завдання вищої освіти у цьому напрямку:

- удосконалення механізмів керування системою освіти на основі використання автоматизованих банків даних науково-педагогічної інформації, інформаційно-методичних матеріалів, а також комунікаційних мереж;

- удосконалення методології і стратегії добору змісту, методів і організаційних форм навчання, виховання, що відповідають завданням розвитку особистості в сучасних умовах інформатизації суспільства;

- створення методичних систем навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу майбутніх фахівців енергетичної та технологічної галузей, на формування умінь самостійно здобувати знання, здійснювати інформаційно-навчальну, експериментально-дослідницьку діяльність, різноманітні види самостійної діяльності з обробки інформації;

- створення й використання комп'ютерних тестуючих й діагностуючих методик контролю й оцінки рівня знань майбутніх фахівців енергетичної та технологічної галузей [8].

Щодо нашої країни, академік І. Сергієнко [20] характеризує сучасний стан інформатизації в Україні такими досягненнями:

- сформована і реалізується державна політика у сфері інформатизації; прийнято закони України з питань Національної програми інформатизації;

- активно створюються нормативно-правова та нормативно-технічна бази сфери інформатизації;

- процес інформатизації перестає бути стихійним і набуває ознак керованості (важливу роль тут відіграє Урядова комісія з інформаційно-аналітичного забезпечення, Державний комітет зв'язку та інформатизації);

- утворився і набуває сили ринок сучасних інформаційних технологій та послуг;

- здійснюються заходи, спрямовані на захист інформації та забезпечення інноваційної безпеки держави в умовах застосування комп'ютерної техніки;

– розвивається міжнародне співробітництво у сфері інформатизації.

Вивчення вітчизняного й закордонного досвіду використання мультимедійних засобів навчання, зокрема комп'ютера, з метою навчання, а також теоретичні дослідження в галузі проблем інформатизації освіти дозволяють констатувати, що включення комп'ютера в освітній процес впливає на роль засобів навчання, використовуваних у процесі викладання того або іншого предмета (курсу), а саме застосування мультимедійних засобів навчання реформує вже традиційно сформовану структуру освітнього процесу. Перелічимо характерні риси освітнього процесу, здійснюваного із застосуванням мультимедійних засобів навчання.

До них належать:

– автоматизація процесів обробки, передачі інформації про об'єкти вивчення й керування навчанням;

– організація інформаційно-навчальної та експериментально-дослідницької діяльності;

– розширення і поглиблення теоретичних основ навчальних курсів внаслідок посилення їх доступності для студентів завдяки можливостям засобів НІТ унаочнювати зміст навчання, доступу до будь-якої інформації, інтелектуалізації її інформаційних навчаючих систем.

– поява нових освітніх предметів; уведення в зміст навчання певної системи знань та евристичних засобів розв'язання задач шляхом використання експертних систем освітнього призначення [3].

Інформатизація освіти в силу специфіки самого процесу передачі знання вимагає ретельного відпрацьовування використовуваних мультимедійних засобів навчання і можливості їхнього широкого використання. Крім того, прагнення активно застосовувати сучасні інформаційні технології в сфері освіти повинне бути спрямоване на підвищення рівня та якості підготовки фахівців [1].

Сучасний етап застосування комп'ютерної технології навчання в освітньому процесі полягає у використанні комп'ютера як засобу навчання не епізодично, а систематично з першого до останнього заняття при будь-якому виді навчання. Основна проблема при цьому полягає в методиці комп'ютеризації курсу, що має бути

засвоєна студентами. Можлива або повна перебудова й орієнтація на створення нових комп'ютеризованих курсів, або реалізація методики із частковою комп'ютерною підтримкою курсу. Іншими словами, мова йде про форму комп'ютерної підтримки процесу навчання. У цей час практика використання комп'ютерних технологій в освіті виявляє дві тенденції:

- застосування промислових універсальних комп'ютерних програм, призначених для вирішення широкого кола практичних і наукових завдань із різних предметних галузей і адаптованих до навчальних дисциплін;

- застосування освітніх програм, спеціально розроблених для цілей навчання й реалізації відповідних методик, закладених в них розробниками [5].

З розвитком виробництва і наукового знання збільшується частка працівників, зайнятих в інформаційній сфері – науці, освіті, управлінні та плануванні.

Сутність і специфіка мультимедійних засобів навчання впливає на формування і розвиток психічних структур людини, у тому числі мислення. Друкарський текст, до останнього часу був основним джерелом інформації. Йому властиві такі особливості, як лінійність, послідовність, аналітичність, ієрархічність [11].

Інші засоби масової комунікації – фотографія, кіно, радіо, телебачення – мають структуру, значно відмінну від структури друку.

Подібно тому, як друкарські матеріали і технічні засоби масової комунікації привели до гігантського розширення можливостей людського пізнання, фіксації і передачі досвіду, комп'ютер повинен збільшити потенціал людського мислення, викликати певні зміни в структурі розумової діяльності. У навчальному середовищі, створеному ІКТ, основними є процеси організації та інтерпретації мультимедійної інформації. Вона може бути закодованою і представленою на екрані дисплея у вигляді математичних символів, таблиць, графіків і діаграм, зображення процесів, доповнюваних звуком, кольоровим зображенням тощо.

Мультимедійне інформаційне середовище істотно впливає на основні характеристики мислення [11].

Умови навчання, що створюються за допомогою мультимедійного інформаційного середовищем, повинні сприяти

розвитку мислення студентів, орієнтувати їх на пошук очевидних і неочевидних системних зв'язків і закономірностей. Комп'ютер є могутнім засобом надання допомоги в розумінні людьми багатьох явищ, але слід пам'ятати, що він неминуче поневолив розум, що має в розпорядженні свій набір заучених фактів і навичок [12].

Просте повідомлення знань, оволодіння мовою програмування, власне уміння програмувати є лише першим кроком на шляху реалізації його можливостей. Дійсно ефективним можна вважати лише навчання, при якому студентам прищеплюються навички мислення, причому мислення нового типу, певним чином відмінного від мислення, що сформувалося на основі операції друкарського інформування, користування засобами масової комунікації [18].

Перегляду піддаються уявлення не тільки про мислення, але і про інші психічні функції: сприйняття, пам'ять, уявлення, емоції та ін. Перед психологами і педагогами постають задачі концептуального опису розвитку людської діяльності та психічних функцій людини в умовах технологізації і використання мультимедійних засобів в освітньому процесі.

Все це забезпечує відмову від заучування фактів і освоєння навичок, характерних для індустріальної моделі освіти, формування взаємопов'язаного, взаємозалежного мислення, направлено на рішення освітніх проблем.

Докомп'ютерна система освіти надто орієнтована на «раціональне мислення», не дає простору оригінальним ідеям, пригнічує спроби поставити під сумнів авторитети, заохочує стандартну поведінку. У випадку використання мультимедійних засобів і ресурсів в освіті, структура знань формується у вигляді деякої впорядкованої мережі, з якої студенти вибирають теми для вивчення. Причому деякі теми включено до декількох груп, які створюють файли. Наприклад, тему «навчання» може включити до восьми різних груп. Студент може переходити від теми до теми лінійним чи нелінійним шляхом, або комбінуючи ці дві стратегії. Спеціалізовані мультимедійні засоби можуть керувати роботою студентів і фіксувати індивідуальну лінію поведінки кожного. Студенти в ході роботи активно взаємодіють один з одним [1].

Процес оволодіння мультимедійним інструментарієм, перебування діяльності людини з уведенням в її структуру нового

елемента давно цікавить психологів. Л. Виготський ще в 1937 р. писав про те, що включення інструменту в процес поведінки людини викликає до життя цілий ряд нових функцій, пов'язаних з використанням даного інструменту і керуванням ним, робить непотрібним цілий ряд природних процесів, роботу яких тепер виконує інструмент, видозмінює протікання психічних процесів і їх інтенсивність, тривалість, послідовність, заміщає одні функції іншими, тобто перебудовує всю структуру поведінки [21].

П. Гальперін приблизно в той же період дослідив психологічні відмінності між інструментом людини і допоміжними засобами у тварин. Учений відзначав, що фіксований спосіб застосування, який виступає перед людиною як нова об'єктивна дійсність інструменту разом з його природними властивостями, представляє суспільний спосіб його застосування. Система інструментальних операцій є продуктом суспільства, суспільного виробництва, а власне знаряддя є носієм певного типу діяльності, в ньому фіксується певний контекст дії: «Із самого початку знаряддя несе в собі друк суспільних прийомів свого вживання, які виступають перед окремою людиною як така об'єктивна дійсність, як саме речовинне буття знаряддя. І, звичайно, його психологічний контекст зовсім інший, ніж психологічний контекст допоміжного засобу у тварини» [21].

Інструментарій диктує специфічну логіку дії з ним. Для того, щоб оволодіти інструментарієм, необхідно «підкорятися» його логіці. Так, дитина, яка вчиться користуватися ложкою, повинна включитися в систему гарматних операцій, закріплених за ложкою як культурним засобом. Дитину потрібно відучити від природних прийомів захоплення ложки кистю руки, що він намагається виконати на початку навчання, і підкорятися вимогам інструментальних прийомів. Спочатку ложка є для дитини лише простим подовженням руки. В цьому випадку, як вважає П. Гальперін, вона не відкриває для суб'єкта ніяких нових можливостей і є тільки деякою варіацією вже наявних. Поступово дитина відмовляється від спроб використовувати ложку як простий подовжувач руки, остання перетворюється в утримувач і двигун інструменту. Виникає інструмент як нова дійсність, включена між людиною і природою, інструмент у всьому своєму історичному і психологічному значенні. Ложка і комп'ютер як інструменти

людської діяльності несуть з собою, звичайно, різні можливості. Проте психологічні закономірності їх впливу на діяльність і психіку людини, шляхи їх освоєння і використання принципово не відрізняються [21].

Основна схема освоєння інструментальних засобів полягає в тому, щоб спочатку підпорядкувати свої дії логіці тих дій, що задаються цими засобами, а потім підпорядкувати їх меті і задачам своєї діяльності, отримавши нові можливості досягнення результатів цієї діяльності.

На першому етапі мультимедійний засіб або ресурс виступає предметом навчальної діяльності, в ході якої отримуються знання про роботу засобу, вивчаються мови і прийоми взаємодії з ним, засвоюються навички роботи.

На другому етапі цей мультимедійний ресурс перетворюється на засіб вирішення певних навчальних або професійних задач.

Подібне перетворення предмету в засіб і обумовлює розвиток діяльності і мислення людини, припускає перебудову звичних дій, форм і способів діяльності.

Застосування мультимедіа в освіті не обов'язково вимагає інноваційних методів оцінки знань. На власний розсуд педагог може використовувати і стандартні методи оцінки. Проте традиційні методи оцінки можна доповнити спеціальними прийомами, заснованими на використанні інформаційних і комунікаційних технологій. Подібні методичні прийоми ґрунтуються на тому, що студенти збирають разом і систематизують усю виконану ними роботи, письмові доповіді, креслення, розрахунки, створені ними мультимедійні продукти, а також коментарі з приводу цих робіт, отримані від викладачів, свої власні навчальні нотатки (журнали або щоденники) [22].

Оцінка, що визначається за допомогою таких методів, породжує педагогічну стратегію збору і систематичної організації подібного роду даних. Створення студентами їх власної теки робіт, наприклад, за допомогою різного програмного забезпечення, може сприяти досягненню декількох цілей навчання таких як формування самооцінки і зовнішньої оцінки, розвиток різних навичок володіння засобами ІКТ в цілому і засобами мультимедіа зокрема, що є дуже актуальним в сьогоденні.

З метою найефективнішого розвитку необхідних навичок у студентів, викладачі повинні ретельно підбирати критерії оцінки мультимедіа-матеріалів, зібрані студентами, і представляти ці критерії учасникам курсу.

Більшість викладачів віддають перевагу системі оцінки всього комплексу розробок, створених і зібраних студентами, тому що вона забезпечує високий рівень документованості освітнього процесу і розвитку майбутнього фахівця енергетичної та технологічної галузей. Такі методи дозволяють проводити оцінку всього освітнього процесу від самого його початку, оскільки комплекс студентських розробок поповнюється періодично протягом всього навчання. Змінивши або замінивши конкретні завдання, результати яких передбачається збирати докупи, можна прилаштувати цю творчу форму оцінки під потреби конкретного навчального курсу. У цьому випадку подібний метод дозволить сконцентрувати увагу студентів на результатах освіти і дозволить упевнитися, що вибрана освітня стратегія веде до поставленої мети [22].

Метод оцінки комплексу проєктів і розробок студентів, виготовлених із застосуванням мультимедіа-технологій, дозволяє надати ретроспективу процесові навчання і розвитку, визначити стиль освіти, властивий студенту, служить засобом розвитку навичок спілкування і вироблення взаємної відповідальності між викладачем і учасниками курсу, розкриває відношення студентів до навчання в системі освіти, а також дає змогу вивчити чинники їх мотивації.

Застосовуючи метод оцінки сукупності мультимедіа-розробок студентів слід враховувати, що подібна педагогічна стратегія:

1) дозволяє викладачеві індивідуально підходити до кожного студента;

2) надає основу для подальшого аналізу і планування: вивчаючи стиль навчання окремого студента, можна виділити його сильні і слабкі сторони, а також знайти перешкоди до особистого успіху;

3) служить засобом комунікації, надаючи засоби і технології інформаційного обміну для всіх людей, прямо або побічно залучених в систему освіти;

4) дозволяє самим учням стати активними учасниками процесу оцінки, завдяки чому студенти можуть представити свої поточні знання і визначити мету, яку вони хочуть досягти в подальшому навчанні;

5) розширює можливості традиційних методів оцінки, дозволяючи оцінити складніші і важливіші аспекти навчання із застосуванням мультимедіа-технологій;

6) охоплює широкий спектр знання та інформації різних типів з різних джерел [1].

У той же час, описуваний метод і відповідні педагогічні стратегії не використовуються для кількісної або стандартизованої оцінки студентів (хоча викладачі можуть формувати на основі розроблених проєктів і систем мультимедіа-продукції суб'єктивні думки про досягнення окремих студентів), оцінки відповідності студентів прийнятним стандартним нормам. Даний метод може бути визнаний менш надійним і менш ефективним, ніж такі традиційні методи кількісної оцінки, як, наприклад, бальна оцінка контрольних робіт.

Структуризація і оцінка мультимедіа-матеріалів, зібраних студентами можуть виявитися ресурсоемними, а формування власних критеріїв оцінки педагогами може виявитися складним.

Якщо мета курсу і критерії оцінки не визначено достатньо чітко, можливе отримання всього лиш безладного збору робіт учня, що не відображає динаміки його розвитку і всієї повноти його навчальних досягнень [21].

У ході нашого дослідження [13–17] ми вивчали можливість професійної підготовки студентів – майбутніх інженерів-педагогів в межах вивчення технічних дисциплін за допомогою засобів мультимедіа, а також під час виробничої та переддипломної практик студентів першого рівня вищої освіти (бакалавр). Виконане дослідження переконує, що важливу роль відіграє впровадження в освітній процес засобів мультимедіа, основними завданнями яких є формування знань, умінь та навичок у майбутніх фахівців енергетичної та технологічної галузей:

- аналізувати професійну діяльність фахівця з метою формування змісту освіти;

- аналізувати та діагностувати стан освітнього процесу у закладах вищої освіти;

- проектувати зміст навчального матеріалу;
- розробляти дидактичну технологію;
- організовувати навчальну діяльність студентів;
- поглиблювати знання про сучасні інформаційні технології;
- формувати у студентів вміння та навички використовувати інноваційні технології в період практик, розробляти власну методичну технологію на основі опрацювання традиційних технологій [24].

Використання засобів мультимедіа в освітньому процесі підготовки майбутніх фахівців енергетичної та технологічної галузей, істотно полегшує діяльність фахівця:

- ведення різної документації (планування, конспекти занять, звіти і т.п.);

вчитель-предметник використовуючи комп'ютер може готувати різноманітні дидактичні матеріали;

- для вчителя відкривається можливість використання мультимедіа проектора, інтерактивних дощок, електронних журналів. Чимало важливу роль займає використання електронних підручників на уроках, а також позакласних заняттях. Завдяки інтерактивній подачі матеріалу в учнів формується творчий підхід до навчання, учень отримує навички самостійної роботи, підвищується рівень сприйняття матеріалу, учень протягом усього уроку займає активну позицію, при вивченні будь-якої теми;

- вчитель-предметник може самостійно розробляти тести, контролюючі програми, застосовуючи наступне ПЗ (в ОС Linux – Keduca, в ОС Windows – Delphi, Java Script, Turbo Pascal). Для створення тестів педагогу не обов'язково мати глибокі знання програмування, так як багато програм призначені для створення інтерактивних тестів на основі бланків;

- вчитель-предметник за допомогою мови гіпертекстової розмітки HTML або мови сценаріїв Java Script може навчитися технологіям створення сайтів і основам Web-дизайну;

- використання Інтернету відкриває широкі можливості перед педагогом: дистанційне навчання;

- on-line тестування;
- участь в дистанційних олімпіадах;
- конференції;
- віртуальні екскурсії;

– пошук різної інформації [23].

Розглянемо умови планування і організації освітнього процесу із застосуванням засобів мультимедіа. Саме під час організації освітнього процесу із застосуванням мультимедійних засобів навчання педагогам необхідно детально враховувати психологію міжособових відносин зі студентами. Встановлено, що позитивне або негативне відношення до особи педагога формується вже в перші хвилини його контакту зі студентами. У випадку, якщо педагог за короткий час сприймається позитивно, то і вся інформація, яку він передає, сприйматиметься належним чином, незважаючи на її складність. Якщо ж він сприймається спочатку негативно, то студенти вибирають для себе негативну інформацію, з якою вони не згодні, і вибудовують внутрішнє аргументування незгоди [1].

При вивченні мультимедіа-технологій і використанні розроблених мультимедійних засобів навчання увага студентів прямо залежатиме від уміння педагога організувати заняття. Для правильної організації використання мультимедійної інформації на занятті педагогу потрібно:

- встановити, що головне, а що другорядне, віддавши перевагу головному;
- поставити конкретні задачі;
- визначити кінцеву мету і розбити на етапи шляхи її досягнення;
- орієнтуватися на свідомість і змістовність діяльності студентів;
- прагнути активізувати розумову діяльність студентів;
- надавати вказівки на можливі помилки;
- здійснювати контроль над виконанням завдань.

Підвищення організації уваги і сприйняття при роботі із мультимедійною інформацією досягається завдяки використанню чинника новизни і можливості особистої інтерпретації, яка приверне увагу студентів і створить відповідну емоційну насиченість заняття [6, С. 2-14].

Робота на заняттях повинна відповідати індивідуальним можливостям людини, передбачати наявність зворотного зв'язку. Зворотний зв'язок може забезпечуватися контролем з боку викладача або самоконтролем студентів. В останньому випадку

студенти можуть використовувати системи перевірки знань і умінь, передбачених в мультимедійному засобі навчання. Разом із тим, потреба в зворотному зв'язку визначається ступенем складності мультимедійної інформації, що вивчається.

Слід пам'ятати, що, не зважаючи на використання сучасних комп'ютерних і телекомунікаційних технологій, мультимедійних засобів навчання в процесі сприйняття інформації велике значення має жива мова викладача, яку неможливо замінити іншими засобами і технологіями. Щоб досягти ефективності сприйняття, педагог повинен вживати слова, відповідні тій моделі світу, яка є у студентів на момент навчання. Крім того, педагогам слід звертати увагу на те, щоб студенти правильно називали все, що вивчають на заняттях, промовляли основні моменти інформаційного наповнення мультимедійного ресурсу, вірно висловлювали зміст основних ресурсів і прийомів роботи із ними. Саме це формує культуру мовлення, культуру сприйняття і інформаційну культуру [22].

Для більш повного розкриття методики проведення занять з використанням моделі мультимедійних інформаційних ресурсів необхідно розглядати таку методику в суворій відповідності з метою, задачами, змістом і організаційними формами навчання. Очевидно, що такий підхід більш повно відповідатиме поняттю методичної системи і специфіці компонентів що входять до неї.

Перший прийом – метод випадкових проб при роботі із інформаційними мультимедійними ресурсами;

Другий прийом – метод цілеспрямованих проб при роботі із інформаційними мультимедійними ресурсами;

Третій прийом – повноцінна, призначена для користувача операція з інформаційними мультимедійними ресурсами.

Для кожного методичного прийому характерні свої задачі, зміст, мультимедійні наочні посібники [22].

Відбір змісту при використанні різних методичних прийомів відбувається залежно від індивідуальних інформаційних потреб студентів. Спостереження і робота проводиться не фронтально, а індивідуально, при цьому такий процес контролюється викладачем.

Очевидно, що виділення в загальній методиці відкритого навчання при використанні мультимедійних засобів окремих методичних прийомів носить достатньо умовний характер. На

практиці використання методів, що відносяться до різних прийомів, перетинатимуться і переплітатимуться.

Застосування першого прийому дозволить здійснити введення студентів в мультимедійні інтерактивні середовища, сформувати вміння виконувати операції із мультимедіа-інформацією, досягти усвідомлення студентами необхідності навчання мультимедійним інформаційним ресурсам телекомунікаційних середовищ.

В ході реалізації другого методичного прийому у них відбуватиметься оволодіння конкретними прийомами дій, придбання умінь розширеного пошуку мультимедійної інформації і використання інструментарію сервісів Інтернет для задоволення пізнавальних інформаційних потреб.

В ході застосування третього методичного прийому, повинне відбутися поступове формування із студента достатньо професійного користувача сучасних комп'ютерних мереж, що вміє здійснювати пошук і обробку мультимедійної інформації для задоволення освітніх інформаційних потреб на системному рівні, користуючись для цього не тільки мультимедійними засобами навчання, але і інформаційним наповненням мережі Інтернет [22].

Список використаних джерел

1. Дзюба Л.А. Психологічні чинники впровадження сучасних освітніх технологій у ВНЗ. *Освіта*. 2003. № 4. С. 12–23.
2. Жалдак М.І., Хомік О.А. Формування інформаційної культури вчителя. *International Charity Foundation for History and Development of Computer Science and Technique ICFCST*. URL : <http://www.icfcst.kiev.ua/> (дата звернення: 13.01.2024).
3. Закон України «Про освіту» від 23 травня 1991 р. *Відомості Верховної Ради*. 1991. №3. С. 451.
4. Закон України «Про Концепцію національної програми інформатизації» від 4 лю-того 1998. № 75/98ВР. *Голос України*. 1998. № 65 (1815). С. 10–12.
5. Куракін Д.В. Інформатизація освіти: підсумки та перспективи розвитку. *Проблеми інформатизації вищої школи*. 2015. №1. С. 27–33.
6. Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2001. №5. С. 2–14.

7. Концепція педагогічної освіти України. Київ : Либідь, 2001. 28 с.
8. Концепція інформатизації. *Рідна школа*. 2014. №10. С. 26–29.
9. Кремень В.Г. Сучасна освіта в контексті реформування. *Освіта України*. 1999. №42. С. 6–7.
10. Мадзігон В.М. Методологія нової освіти. *Проблеми сучасного підручника : 36 наук. Праць*. Київ : Педагогічна думка, 2003. Вип. 4. 284 с.
11. Матвієнко О.В. «Електронний підручник» у системі дидактичного забезпечення комп'ютерних технологій навчання. *Нові технології навчання*. 2014. Вип. 29. С. 132–135.
12. Національна доктрина розвитку освіти. *Освіта України*. 24 квітня–1 травня 2002. С. 2–4.
13. Онищенко Сергій. До проблеми викладання технічних дисциплін при підготовці спеціалістів за напрямом «Професійна освіта. Енергетика». *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. пр.* Вип. 1. Бердянськ : БДПУ, 2022. С. 304–310. DOI 10.31494/2412-9208-2022-1-2-304-310. URL : <https://dspace.bdpu.org.ua/handle/123456789/855> (дата звернення: 07.03.2024).
14. Онищенко С.В. Місце дисциплін енергетичного циклу у формуванні професійної компетентності студентів енергетичних спеціальностей. *Development strategiest for modern education and science : Materials of the III International research and practical internet conference (February, 28, 2022) : collection of abstracts. Zdar nad Sazavou : «DEL a.s.»*. 2022. P. 27–30. URL : <https://dspace.bdpu.org.ua/items/c05fdf35-ebc5-4808-870f-ddbf52eefcad> (дата звернення: 07.03.2024).
15. Онищенко С.В. Технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів технології. *Науково-дослідні публікації. Серія «Інформатика і техніка»*. 2014. №7 (11). С. 44–52.
16. Онищенко С.В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів технологій в процесі вивчення дисциплін циклу машинознавства : дис. ... на здобуття наук. ступ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Бердянський державний педагогічний університет. Бердянськ, 2017. 220 с.
17. Онищенко С.В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання та технологій засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Теоретико-методичні*

засади підготовки фахівців педагогів технологічного профілю в умовах освітньо інформаційного середовища : колективна монографія [за заг. ред. С. В. Онищенко]. Київ : ВД Освіта України, 2019. – 257 с. / С. 119–151.

18. Освітні технології: навч.-метод. посіб. / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін. [За ред. О.М. Пехоти]. Київ : Видавництво А.С.К., 2003. 255 с.

19. Рябченко В. А. Деякі концептуальні проблеми освіти і виховання студентів в сучасних вищих навчальних закладах України. *Вища освіта України*. 2005. № 3. С. 40–45.

20. Сергієнко І.В. «Про основні напрями створення інтелектуальних інформаційних технологій». *Системні дослідження та інформаційні технології*. 2002. № 6. С. 56–61.

21. Фіцула М.М. Педагогіка : навчальний посібник для студентів вищих педагогічних закладів освіти. Київ : Видавничий центр «Академія», 2001. 528 с.

22. Юсупова М.Ф. Сучасні тенденції і перспективи удосконалення графічної підготовки студентів вищих. навчальних закладів. *Збірник наукових праць. Педагогічні науки*. Херсон : ХДПУ, 2002. Випуск 27. С. 204–207.

23. Onyshchenko S. New Information Technologies in the Conditions of Distance Education. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр.* Випуск 3. Бердянськ : БДПУ, 2022. С.172–178. URL : <https://dspace.bdpu.org.ua/handle/123456789/378> (дата звернення: 07.03.2024).

24. Onyshchenko S. Visual Means in the Educational Activity of Professional Teachers of the Professional Education System. *Scientific and research work in the system of teacher training in natural, technological and computer spheres : materials of VIII international scientific conference (with the international participation), Berdyansk, September 16-17, 2021*. Berdyansk : BSPU, 2021. P. 213–215.

РОЗДІЛ V. Кривильова Олена Анатоліївна ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ З ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Повноцінна підготовка здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти переважно формується дисциплінами з циклу професійної та практичної підготовки: «Спеціальність», «Сучасні аспекти розвитку професійної освіти», «Порівняльна професійна педагогіка», «Науковий семінар». Для викладання яких використовується студентоцентроване, активне/інтерактивне, проблемно-орієнтоване навчання на засадах системного, компетентнісного, інтегративного, аксіологічного та акмеологічного підходах.

Закріплення набутих компетентностей здійснюється під час проходження асистентської практики на базі закладів вищої освіти та реалізації педагогічного експерименту в закладах професійної освіти.

Ключові слова: асистентська практика, професійна компетентність, професійний стандарт, освітньо-наукова програма.

РОЗДІЛ VI. Курило Ольга Юріївна ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ

Розкрито основні підходи до професійної діяльності та підготовки майбутніх інженерів-педагогів харчової галузі. Ураховуючи доробки дослідників, основні вимоги до педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти та тенденції розвитку педагогічної освіти виокремлено професійні функції інженерів-педагогів харчової галузі, які умовно розподілені за основними видами діяльності у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Ключові слова: інженер-педагог, професійна діяльність, професійна підготовка, харчова галузь.

РОЗДІЛ VII. Онищенко Сергій Вікторович ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ МУЛЬТИМЕДІА В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ГАЛУЗЕЙ

В даному розділі монографії представлений огляд питань, які пов'язані з проблемами підготовки фахівців енергетичної та технологічної галузей до освітнього процесу за допомогою засобів мультимедіа. Розкрита значущість розробки мультимедійних технологій для підготовки фахівців енергетичної та технологічної

галузей до освітнього процесу. Також висвітлені питання, пов'язані з проблемами розробки мультимедійного забезпечення для підготовки до освітнього процесу, є актуальними для кожного майбутнього фахівця енергетичної та технологічної галузей. Зведені в єдине ціле як проблеми розробки, так і проблеми впровадження в освітній процес мультимедійних засобів.

Ключові слова: засоби мультимедіа, сучасні інформаційні технології, освітній процес, енергетична освіта, технологічна освіта.

РОЗДІЛ VIII. Пелагейченко Микола Леонідович ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Узагальнені основні підходи до підготовки майбутнього вчителя технологій. Визначені особливості підготовки майбутнього вчителя, як організатора творчих проєктів учнів. Проаналізовано можливість розширення інтелектуального потенціалу особистості майбутнього вчителя технологій. Проведено дослідження поняття «творчий проєкт» стосовно нових поглядів на шкільний предмет «Технології». Запропоновано програми курсів «Організація проєктної діяльності» і «Зарубіжна література для майбутнього вчителя технологій».

Ключові слова: творчий проєкт, дослідницький проєкт, пошуковий проєкт, майбутній вчитель.

РОЗДІЛ IX. Перегудова Валентина Іванівна ІНСТРУМЕНТИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ

В статті досліджуються сучасні можливості візуалізації наукової інформації під час вивчення дисциплін техніко-технологічного циклу в процесі підготовки вчителя технологій.

Визначено переваги використання інструментів візуалізації, серед – яких активне осмислення навчального матеріалу, що дає можливість ефективно засвоювати наукову інформацію, набувати навичок самостійного її структурування, відслідковувати логіку зв'язків різних одиниць, знаходити нові ідеї і розвивати асоціативне мислення.

Застосування засобів візуалізації в освітньому процесі є можливим як під час вивчення нового матеріалу на лекції, самостійної роботи так і під час контролю засвоєння і розуміння наукової інформації. Інструменти візуалізації є продуктивною альтернативою традиційним способам обробки та передачі

CHAPTER VII. Serhii Onyshchenko PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF MULTIMEDIA TOOLS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF TRAINING SPECIALISTS IN THE ENERGY AND TECHNOLOGY INDUSTRY

This chapter of the monograph presents an overview of issues related to the problems of training specialists in the energy and technological industries for the educational process using multimedia tools. The significance of the development of multimedia technologies for the training of specialists in the energy and technological industries for the educational process is revealed. Also, the highlighted issues related to the problems of developing multimedia support for preparing for the educational process are relevant for every future specialist in the energy and technological industries. Both the problems of development and the problems of introducing multimedia tools into the educational process are combined into a single whole.

Keywords: multimedia tools, modern information technologies, educational process, energy education, technological education

CHAPTER VIII. Nikolay Pelageichenko FEATURES OF TRAINING A FUTURE TECHNOLOGY TEACHER

The main approaches to training a future technology teacher are summarized. The features of training a future teacher as an organizer of students' creative projects are determined. The possibility of expanding the intellectual potential of the future technology teacher's personality is analyzed. A study of the concept of "creative project" in relation to new views on the school subject "Technologies" is conducted. The course programs "Organization of project activities" and "foreign literature for the future technology teacher" are proposed.

Keywords: creative project, research project, search project, future teacher.

CHAPTER IX. Valentyna Peregudova VISUALIZATION TOOLS IN THE PROCESS OF TECHNOLOGY TEACHER TRAINING

The article explores the modern possibilities of visualizing scientific information in the study of disciplines of the technical and technological cycle in the process of training a technology teacher.

The advantages of using visualization tools are determined, including active comprehension of educational material, which makes it possible to effectively learn scientific information, acquire skills of its

РОЗДІЛ V. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ З ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Кривильова Олена Анатоліївна – докторка педагогічних наук, професорка, професорка кафедри професійної освіти трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету

РОЗДІЛ VI. ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ

Курило Ольга Юріївна – докторка філософії, старша викладачка кафедри професійної освіти трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету

РОЗДІЛ VII. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ МУЛЬТИМЕДІА В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ГАЛУЗЕЙ

Онищенко Сергій Вікторович – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету

РОЗДІЛ VIII. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

Пелагейченко Микола Леонідович – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету

РОЗДІЛ IX. ІНСТРУМЕНТИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Перегудова Валентина Іванівна – кандидатка педагогічних наук, доцентка, доцентка кафедри професійної освіти трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету

РОЗДІЛ X. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ОСВІТІ: ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ-ПЕДАГОГІВ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Погребняк Маргарита Геннадіївна – старша викладачка кафедри професійної освіти трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету

РОЗДІЛ XI. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІХ ПРОЦЕСАХ У ЗВО

CHAPTER V. TRAINING OF FUTURE DOCTORS OF PHILOSOPHY IN PROFESSIONAL EDUCATION

Olena Kryvylova - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Vocational Education, Labor Training and Technologies of Berdyansk State Pedagogical University

CHAPTER VI. FEATURES OF PROFESSIONAL ACTIVITIES AND TRAINING OF FUTURE ENGINEERS-TEACHERS OF THE FOOD INDUSTRY

Olha Kurylo - Doctor of Philosophy, Senior Teacher of the Department of Vocational Education, Labor Training and Technologies of Berdyansk State Pedagogical University

CHAPTER VII. PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF MULTIMEDIA TOOLS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF TRAINING SPECIALISTS IN THE ENERGY AND TECHNOLOGY INDUSTRY

Serhii Onyshchenko - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Vocational Education, Labor Training and Technologies of Berdyansk State Pedagogical University

CHAPTER VIII. FEATURES OF TRAINING A FUTURE TECHNOLOGY TEACHER

Nikolay Pelageichenko - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Vocational Education, Labor Training and Technologies of Berdyansk State Pedagogical University

CHAPTER IX. VISUALIZATION TOOLS IN THE PROCESS OF TECHNOLOGY TEACHER TRAINING

Valentyna Peregudova - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Vocational Education, Labor Training and Technologies of Berdyansk State Pedagogical University

CHAPTER X. DIGITAL TRANSFORMATIONS IN EDUCATION: OPTIMIZATION OF THE LEARNING PROCESS FOR PEDAGOGICAL PROFESSIONALS IN MODERN CONDITIONS

Marharyta Pohrebniak - Senior Teacher of the Department of Vocational Education, Labor Training and Technologies of Berdyansk State Pedagogical University