

О.В. Слободяник

*Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
Національної академії педагогічних наук України*

КОМПОНЕНТИ МОДЕЛІ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ФІЗИКИ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ В ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

***Анотація.** У статті розкриваються основні засадничі положення проектування самостійної навчальної діяльності учнів з фізики згідно з якими розвиток активності та самостійності учнів, як суб'єктів власної навчальної діяльності, має відповідати вимогам і сутності особистісного підходу в навчанні. Теоретично обґрунтовано та розроблено модель методичної системи самостійної роботи з фізики учнів старшої школи в інформаційно-освітньому середовищі, зокрема з використанням електронних соціальних мереж. Розглянуто основні компоненти моделі та етапи навчання фізики у загальноосвітньому навчальному закладі. Зазначено, що інформаційне навчальне середовище відіграє важливу роль в організації навчально-виховного процесу, зокрема й самостійної роботи учнів з природничо-математичних дисциплін, через інформаційну підтримку процесу навчання.*

***Ключові слова.** Модель; теоретико-методичні засади; самостійна робота; фізика; індивідуальні завдання, інформаційне середовище*

Вступ. Розвиток інформаційного середовища, як наслідок, інформаційно-комунікаційних технологій, створюють сприятливі умови для ефективного використання знань у вирішенні найважливіших завдань сучасної освіти. Сьогодні стала очевидною перевага інформаційної складової діяльності суспільства над іншими її формами. Комп'ютерні технології дають можливість активно застосовувати Інтернет-сервіси на всіх етапах навчального процесу: під час теоретичних, практичних і лабораторних занять, при самопідготовці і для контролю та самоконтролю рівня засвоєння навчального матеріалу. Використання комп'ютерних технологій дає можливість візуалізації навчального матеріалу, дозволяючи моделювати різні процеси і явища, демонстрація яких у лабораторних умовах складна або просто неможлива. Ефективність застосування таких технологій залежить від багатьох факторів, зокрема і від комп'ютерної грамотності вчителя, а також наскільки він обізнаний у вподобаннях своїх учнів.

Як відомо, і дорослі і діти дедалі більше часу проводять в необмежених просторах Інтернету, зокрема в соціальних мережах (СМ). За даними дослідницького ресурсу eBizMBA [1], найбільшої популярності серед користувачів набули Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, щомісячні показники яких на 1.10.2016 становили 1 млрд. 100 млн., 1 млрд., 310 млн.,

255 млн. осіб відповідно. Найпопулярніша серед молоді соціальна мережа ВКонтакті посіла 10 місце з кількістю користувачів - 80 млн.

Для трансформування традиційних підходів до освітнього процесу в інноваційні можна використати декілька інструментів, але саме володіння педагогами інформаційно-комунікаційними технологіями надає можливості організації сучасного освітнього процесу згідно з вимогами ХХІ століття та розвитку у дітей навичок, необхідних для успішної життєдіяльності у сучасних умовах.

Постановка проблеми. Інформаційне навчальне середовище відіграє важливу роль в організації всіх елементів навчально-виховного процесу, зокрема й самостійної роботи учнів, через інформаційну підтримку процесу навчання. У процесі самостійної роботи старшокласника і особливо під час її вдосконалення розвиваються і розширюються можливості моделювання його власної (індивідуальної) навчально-пізнавальної діяльності. Реалізація такого положення неможлива без розвитку самостійної активної діяльності особистості кожного учня, тому що досягнення навчальних цілей у навчанні фізики, перебуває у прямій залежності від характеру активності учня. Процес досягнення будь-яких цілей, а також кінцевих результатів у навчанні фізики, у тому числі і навчальних, підпорядковується керуванню внаслідок стимулювання пізнавальної діяльності чи активності окремо взятої особистості. Комплексний результат реалізації таких напрямків забезпечує можливість управління навчанням на рівні самостійного її регулювання учнем, що, врешті, виражає один із шляхів формування індивідуального стилю роботи, індивідуальної діяльності учнів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз публікацій С.П.Величка [2], В.П. Вовкотруба [3], О.І. Іваницького [8] М.М. Солдатенко [13] та ін. досить перспективним у контексті сучасної освітньої політики є організація СР з фізики на основі цілеспрямованої навчальної самостійної діяльності, яка достатньо керується засобами ІКТ, а також досить повно

забезпечується якісними методичними матеріалами (алгоритмами діяльності, схемами, інструкціями та методичними вказівками).

Мета статті. Теоретично обґрунтувати та розробити модель методичної системи самостійної роботи з фізики учнів старшої школи в інформаційно-освітньому середовищі, зокрема з використанням електронних соціальних мереж.

Виклад основного матеріалу. Розроблена система індивідуальних завдань з фізики, що передбачає розвиток науково-теоретичної, експериментальної, дослідницької та методичної складової підготовки старшокласників дала позитивну динаміку в оцінці якості фізичної освіти [12].

Важливо, щоб процес навчання фізики у загальноосвітньому навчальному закладі (ЗНЗ) взагалі, і зокрема його невід'ємний складник - самостійна (індивідуальна) робота учнів з фізики, були б всебічно забезпечені усіма дидактичними матеріалами, не обмежувала б індивідуальну пізнавальну діяльність кожного учня, сприяла б всебічному повноцінному прояву самоорганізації навчальної діяльності учнів з позитивним педагогічним ефектом з метою формування знань, умінь і навичок з фізики, а також у формуванні особистих рис характеру майбутнього абітурієнта. При цьому усі компоненти підготовки кожний учень, майбутній абітурієнт, відчув як прояв не лише зовнішніх дій і настанов під час керування його СР з фізики вчителем, а й особисто сприймав їх через внутрішні (особистісно психологічні) впливи завдяки самооцінці, самоконтролю, самоорганізації та самокоригуванню відповідних навчальних досягнень у вигляді знань, умінь і навичок з фізики, а також внаслідок формування особистих рис характеру, (наприклад, під час розв'язування фізичних задач та виконання фізичних дослідів, а також високопрофесійного виконання різних видів навчального експерименту та індивідуальних експериментальних завдань, вправ і задач):

1. Формування особистості майбутнього абітурієнта відбувається як результат виховання і розвитку. Ці процеси відбуваються внаслідок

залучення учня до різних видів діяльності як активної її взаємодії з оточуючим середовищем, де він досягає свідомо поставленої мети. Тому у процесі організації пізнавальної діяльності важливою виступає *ієрархія дидактичних цілей*.

Для учнів ЗНЗ характерними видами діяльності є навчання та спілкування (зокрема, в соціальних мережах), організація навчальної діяльності, її реалізація, оцінка й моніторинг. Активна позиція учня з метою самоорганізації, самооцінки та саморегулювання цих видів діяльності дає підстави для виявлення динаміки їх інтелектуального та особистісного розвитку.

Розглядаючи активність, як якість особистості, окреслюватимемо її особистісними процесами і станами. За цих обставин *перший етап* у навчанні фізики має відтворювати сприятливе середовище для активізації та розвитку самостійності суб'єкта навчальної діяльності, вмінь її самоорганізації, самооцінки та саморегуляції [13]. Серед зазначених особистісних процесів і станів виокремлюється мотивація, рефлексія, воля, здібності, емпіричний та теоретичний досвід, пам'ять.

У вирішенні і досягненні цієї мети передбачається система таких завдань: розробка методів і прийомів стимулювання та корекції особистісних процесів і станів на базі ІКТ, які обумовлюють і націлюють на самостійність; формування позитивної мотивації до пошукової діяльності; усвідомлення власних здібностей; проведення спостереження та експерименту для набуття одержаного досвіду; знайомство з науковими методами обробки емпіричного матеріалу; організація позакласних форм роботи (домашні теоретичні та експериментальні роботи, індивідуальні завдання різного характеру); розвиток рефлексії діяльності та досвіду.

Основною дидактичною метою на *другому етапі* вивчення фізики є розвиток навичок моделювання власної навчальної діяльності. [4]

Правильно організувати власну навчальну діяльність, спираючись на психологічні закономірності, що впливають із діяльнісної природи

людини, значить створити комфортні умови. Такі умови можна забезпечити в інформаційному середовищі, де учень може займатися, коли йому зручно. Тут варто ознайомити учнів із структурними компонентами будь-якої діяльності, до основних з яких відносяться: мета, предмет, знаряддя, програма дій, кінцевий продукт, їх значення та походження; навчити моделювати окремі складові діяльності і всю діяльність в цілому; методично забезпечити умови самоорганізації навчальної діяльності [6].

Не менш важливою є вирішення проблеми сформованості індивідуальних психологічних засобів, до яких схильна особистість старшокласника, щоб якнайкраще проілюструвати і довести свою самостійність в оточуючому середовищі. Якість та ефективність формування такої системи завдань залежить від того, наскільки будуть враховані можливості кожного учня до підтримки певного рівня самостійності.

Діалектика будь-якого розвитку, відповідно і самостійності, як якості особистості учня, передбачає урахування як кількісних змін, так і якісних. Тому *останній етап* навчання фізики у ЗНЗ має бути націлений на розвиток творчої діяльності майбутнього абітурієнта, тобто здійснити якісні зміни в розвитку особистості учня через усвідомлену самостійну пізнавальну діяльність: становлення світогляду; розширення розумового кругозору старшокласника; появу у нього професійних інтересів. З цією метою дуже важливо: ознайомити учнів з найпростішими методами наукових досліджень в галузі фізики, з особливостями організації наукової діяльності, із сучасними тенденціями розвитку наук, з формами і можливими варіантами звіту про результати власних навчальних досягнень, сформувати навички роботи з інформацією та телекомунікаційними технологіями, із засобами ІКТ.

Цей етап передбачає отримання учнем конкретних результатів, які є і соціально, і особистісно значущими і суттєво впливають на його формування як всебічно розвиненої особистості, яка вільно почувається в інформаційному середовищі.

Слід зазначити, що цілі мають ставитися на кожному етапі у процесі навчання фізики, але основною і домінуючою виявляється одна, і вона визначає кінцевий результат навчально-виховного процесу і зводиться до формування знань, умінь і навичок та формування особистості, яка може себе реалізувати у сучасних умовах соціального розвитку та розбудови фізичної освіти.

2. Найвищий ступінь прояву активної самостійної особистості є цілеспрямованість, яка зводиться до формулювання цілей як суб'єктивно-ідеального образу, бажаного у процесі діяльності, що реалізується за допомогою засобів, тобто сукупності предметів, ідей, явищ та способів дій: по-перше, під час самостійної навчальної діяльності з фізики учень, зазвичай, вибирає ті засоби досягнення мети, якими він добре володіє, які сформовані попереднім власним досвідом і надають йому можливість самореалізуватися; по-друге, природні здібності учня такі, що сприяють оволодінню новими засобами діяльності. Тому для досягнення високого рівня активності пізнавальної діяльності у навчанні фізики та результативності у СР з фізики важливим аспектом виступає можливість *варіативного, багатовекторного запровадження засобів навчальної діяльності* в умовах організації самоосвіти. Як правило, учень у процесі самостійної роботи з фізики може спробувати інші засоби, якими він раніше не користувався, що у свою чергу сприяє розвитку його самостійності і збільшує можливості його поведінки та варіантів використаних алгоритмів у розв'язанні індивідуальних навчальних завдань, наприклад, володіючи комп'ютером, може використати його для створення комп'ютерної моделі фізичного процесу. Саме через такий вибір відбувається суб'єктивне сприйняття навчальних цілей. Обмеження в такому виборі гальмує розвиток самостійності і не дає можливості старшокласнику реалізувати свій потенціал доступними йому шляхами.

Тому у практиці розробки методики організації самостійної роботи учнів важливим є вибір засобів діяльності з урахуванням здібностей та

стимулювання до опанування новими засобами діяльності, зокрема інформаційно-комунікаційними.

3. Постановка навчальних завдань, що знаходяться у мотиваційній сфері учня. Зазначене твердження розв'язує протиріччя між потребами особистості у саморозвитку, самостановленні та необхідністю цілеспрямованого керування цим процесом з боку викладача (чи ППЗ і ПК).

Рекомендації системи завдань і задач, котрі задовольняють потреби й одночасно визначають мотивацію підводять до ситуації, коли ці завдання стають суб'єктивно сприйнятими та особистісно ціннісними, вони сприймаються як конче необхідні, а не ззовні нав'язані. Тому їхній розв'язок не лише задовольняє учня у вирішенні актуальної потреби, що стає важливим для особистісного розвитку, а й сприяє інтелектуальному розвитку, бо ця потреба пов'язана із застосуванням нових знань.

Таким чином, такі індивідуальні завдання, що є складними, але й посилюючими, дають можливість кожному реалізуватися через засоби навчального предмета. Головне, аби знайти шляхи виявлення основних центральних потреб, котрі є рушійними силами розвитку особистості і надати можливість самостійно реалізувати їх через зміст навчальної дисципліни доступними для учня інформаційно-комунікаційними засобами та отримати позитивний результат.

4. Реалізація свідомої самостійної активної навчальної діяльності учня, становлення його особистості забезпечується самоконтролем і самооцінкою, які є тим внутрішнім механізмом саморегуляції діяльності і поведінки, який виступає як досить потужний чинник соціального розвитку особистості [5]. Тому діагностика успішності навчальної діяльності учня є складником організації його НПД. Самооцінка, як провідний компонент самосвідомості, поєднує результати пізнання суб'єктом самого себе та власного емоційно-ціннісного відношення до себе.

З метою розвитку, самооцінки встановлюється зворотний зв'язок і здійснюється діагностика результатів навчальних досягнень учнів. Для

самооцінки учень повинен мати відомості про наслідки власних дій, які виступають показниками результату його пізнавальної діяльності. Їх рефлексивне усвідомлення учнем приводить до корекції власних дій (до самокоригування). За цих умов діагностика, крім оцінки наслідків діяльності, одночасно виконує прогностичні та корекційні функції, надаючи необхідну інформацію для корекції навчальної діяльності з метою отримання позитивного кінцевого результату.

Зазвичай, реалізація прогностичних функцій моніторингу здійснюється на декількох рівнях: рівень знань фактичного матеріалу; рівень розуміння матеріалу (проявляється спроможність суб'єкта навчання до глибокого засвоєння знань навчального матеріалу); рівень уміння використовувати матеріал в конкретних умовах (розв'язування задач, виконання лабораторної роботи тощо); рівень навичок (умінь, доведених до автоматизму); рівень аналізу (ілюструється здатність розбивати навчальний матеріал на складові частини, щоб окреслити його структуру); рівень синтезу (виявлення вміння комбінувати елементи, для утворення нових структур); рівень оцінки (виявлення уміння оцінювати значення елементів у структурі навчального матеріалу).

Коригування результатів навчальної діяльності проводиться за допомогою спеціально підібраних завдань.

5. Виховати учня як суб'єкта навчальної діяльності, здатного до самовиховання та самоосвіти можна лише за умов, якщо не стримувати його активність, не обмежувати його в цілеспрямованій діяльності. Відтак, принцип суб'єктності передбачає включення в педагогічний процес такої взаємодії, як спілкування, що передбачає суб'єктність педагогічної взаємодії та спілкування між вчителем і учнем. Під спілкуванням розуміють взаємодію, в якій обидва суб'єкти (і вчитель, і учень) є партнерами з рівним статусом, обидва мають однакові можливості для прояву своєї індивідуальності.

При такій взаємодії уможлиблюється розв'язання протиріччя між досягнутим рівнем розвитку учня та умовами навчання. За таких обставин рівень розвитку учнів постійно змінюється, а умови навчання залишаються незмінними до моменту завершення навчання учня у ЗНЗ.

Отже, розглянуті засади планування активної самостійної навчальної діяльності учнів визначають риси такого середовища у навчально-виховному процесі з фізики, яке стимулює самостійність, творчість, забезпечує єдність інтелектуального та особистісного розвитку. Зазначені засади подальшого розвитку і вдосконалення НПД учнів вимагають заодно і складнішої самостійної, вільної від опіки навчально-пізнавальної діяльності учнів, що сприяє формуванню творчого стилю мислення та розвитку загальної самостійності й одночасно стає новою характеристикою особистості учня, бо віддзеркалює індивідуальні особливості його особистості. Навчально-пізнавальна діяльність учня з фізики у ЗНЗ, як і будь-яка інша діяльність взагалі, характеризується: 1) ставленням учня до об'єкта вивчення, який створює зміст навчального матеріалу (предметний аспект НПД – зміст), 2) ставленням учня як суб'єкта процесу навчання до інших учасників навчального процесу, з якими він реалізовує свою пізнавальну діяльність. Тому у процесі проектування навчальної діяльності учнів вчитель здійснює відповідні функції, тобто: а) будує предметний зміст діяльності учнів і створює форми їх спільної взаємодії.

Таким чином, такі індивідуальні завдання, що є складними, але й посильними, дають можливість учневі реалізуватися через засоби навчального предмета. Головне, аби знайти шляхи виявлення основних центральних потреб, котрі є рушійними силами розвитку особистості і надати можливість самостійно реалізувати їх через зміст навчальної дисципліни доступними для учня засобами та отримати позитивний результат.

Тому, виходячи із сформульованих засад активного самостійного навчання фізики, створена нами модель методичної системи має забезпечити

активну і дієву самостійну роботу учнів, методика організації якої базується на запровадженні індивідуальних навчальних завдань різного характеру з використанням інформаційних технологій і охоплює такі складники:

1. Модель методичної системи організації та керування СР у процесі вивчення фізики проектується на засадах самостійного та активного навчання з урахуванням закономірностей розвитку і рівнів активності суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності.

2. Проектована модель методичної системи активізації самостійної (індивідуальної) роботи учнів у процесі навчання фізики охоплює розвиток теоретичних знань з фізики на основі індивідуальних навчальних завдань теоретичного характеру (знання відповідного теоретичного матеріалу, знання і володіння різноманітними методами розв'язування задач, знання прийомів і методів користування фізичним обладнанням та знання його призначення, володіння науковими методами аналізу експериментального матеріалу тощо); пошуково-інформаційних умінь (уміння швидко знаходити необхідний для виконання завдань матеріал та організувати свою розумову діяльність для отримання бажаного результату); дивергентних здібностей (уміння знаходити оригінальні та нестандартні ідеї в процесі розв'язування навчальних завдань); формування та розвиток експериментальних і дослідницьких умінь та навичок на основі індивідуальних завдань відповідно експериментального (ІНЕЗ) та дослідницького (ІНДЗ) характеру з використанням засобів ІКТ. Розвиток знань, умінь і навичок методичного характеру у формуванні нових уявлень учнів про природні явища та процеси здійснюється спершу у вигляді системи власних поглядів та ідей відповідно до ефективних методів і прийомів викладання окремих питань і розділів з курсу фізики та з власного досвіду опанування змістом відповідних тем за профільними програмами у загальноосвітніх навчальних закладах [10].

3. З метою розвитку самостійної навчально-пізнавальної діяльності у створюваній моделі методичної системи самостійного вивчення учнями

фізики мають враховуватися і такі умови, що пов'язані із наявністю та забезпеченням відповідно *комфортних* дидактичних психолого-педагогічних і технічних умов, які уможливають дієву самостійну роботу і забезпечують навчально-пізнавальну діяльність кожному учневі з урахуванням його можливостей, стилю мислення, особистісних особливостей і пізнавальних потреб та властиву саме йому навчальну діяльність. Саме цей компонент успішно реалізується за допомогою груп у соціальних мережах (Facebook, Вконтакті та ін..). До того ж важливо, щоб у цій моделі мало місце запровадження таких методів, прийомів, форм і сучасних засобів навчання, котрі сприяють не тільки успішному виконанню запропонованих і поставлених індивідуальних вправ і задач, а й активізувалася пізнавальна діяльність учнів у навчанні фізики та стимулювалася їхня самостійна (індивідуальна) навчально-пізнавальна діяльність як з фізики, так і в цілому до інших суміжних природничих дисциплін.

4. У процесі розвитку самостійної пізнавальної діяльності та активності учнів і забезпечення індивідуального підходу до її організації з курсу фізики та інших споріднених навчальних дисциплін, що вагомо впливають на рівень фундаментальної фізичної підготовки майбутнього абітурієнта, передбачається забезпечення створюваної моделі активного самостійного навчання практично-пошуковими, індивідуальними (теоретичними, експериментальними, дослідницькими та в певній мірі методичними) завданнями. Виконання цих завдань може здійснюватися із застосуванням різноманітних методів, прийомів і засобів навчання. Такі завдання розкривають не лише сутність основних фізичних понять, фактів, принципів чи моделей та їх наслідків, що об'єднуються фізичними теоріями, а й ілюструють і дають можливість аналізувати конкретні приклади застосування фізичних законів і закономірностей у техніці та в інших галузях діяльності людини, що розкриває зв'язок навчання фізики з життям.

5. У процесі організації СР з фізики досить важливим чинником є діяльнісний підхід, який реалізується через експериментальний метод, котрий сприяє усвідомленню та опануванню основного фізичного змісту, методів дослідження та використання знань, умінь і навичок на практиці. З цією метою запропонована модель організації СР у процесі вивчення фізики має забезпечуватися відповідними ІНЗ, зокрема ІНЕЗ та ІНДЗ й методикою їх розв'язування та оцінки ефективності та результативності цих завдань. Аналіз публікацій С.П.Величка [2], В.П. Вовкотруба [3], О.І. Іваницького [8] М.М. Солдатенко [14] та ін. досить перспективним у контексті сучасної освітньої політики є організація СР з фізики на основі цілеспрямованої навчальної самостійної діяльності, яка достатньо керується засобами ІКТ, а також досить повно забезпечується якісними методичними матеріалами (алгоритмами діяльності, схемами, інструкціями та методичними вказівками).

6. З метою контролю, розвитку рефлексії, самооцінки і моніторингу рівнів навчальних досягнень учнів, встановлення зворотного зв'язку у пропонуваній моделі є обов'язковим і невід'ємним її компонентом. Причому варто передбачити можливість досить кваліфікованої оцінки результатів навчальних досягнень, що відбивають останні науково-методичні досягнення педагогічної науки, зокрема, широке запровадження засобів ІКТ, тестової оцінки результатів досягнень тощо. За цих обставин важливо, щоб учень сам мав можливість оцінювати результати власних дій на кожному етапі вивчення запропонованого змісту навчального матеріалу, адже початкові, проміжні та кінцеві результати та виявлена динаміка їх зміни виступають показниками успішності у його навчанні. Крім інформативних функцій про наслідки діяльності діагностика виконує ще й прогностичні та коригувальні функції через надання повної інформації, необхідної для коригування змісту та форм і видів навчальної діяльності з метою отримання позитивного кінцевого результату. Тому такий зворотній зв'язок має бути забезпеченим і між системою коригування та методичним забезпеченням, змістом та ІНЗ.

7. У сучасних умовах розбудови освіти взагалі та вдосконалення фізичної освіти, зокрема, процес вивчення фізики неможливий без широкого впровадження нових сучасних інформаційних технологій навчання та використання засобів їх реалізації. Застосування інформаційних технологій у запропонованій моделі має забезпечувати можливість: 1) вчителю здійснювати індивідуальне проектування навчальної діяльності кожного учня; 2) учням з високим рівнем розвитку активності самим моделювати власну навчально-пізнавальну діяльність через вибір прийнятних форм та засобів цієї діяльності; 3) ознайомлювати учнів із тією програмною продукцією, яка знадобиться їм у їхній майбутній професійній діяльності і таким чином готувати учнів до ефективного реалізації ІКТ в подальшій навчальній діяльності.

Разом з тим модель методичної системи СР передбачає використання відомих або створення спеціальних навчально-діагностичних комп'ютерних програм, які за своїм змістом забезпечують оптимальне поєднання у собі таких видів самостійної навчальної діяльності, які передбачають не тільки опрацювання результатів реальних фізичних експериментів, а й моделювання відповідних явищ та процесів засобами мультиплікаційної анімації й одночасно забезпечують поступальний інтелектуальний та професійний розвиток особистості учня у поступальному розширенні інтелекту, розвитку фахових і професійних знань, умінь та навичок.

8. Для контролю та координації рівня фізичної підготовки запропонована модель як обов'язковий компонент передбачає і включає у себе підсумковий контроль знань, умінь та навичок учнів з фізики.

Висновки та перспективи подальших досліджень. В цілому ж запропонована модель методичної системи самостійної роботи учнів у навчанні фізики, яка базується на суттєвому посиленні самостійності та активності учнів, представлена схематично на рис. 1, де представлені її основні компоненти з відповідними зв'язками між ними.

В основі запропонованої моделі лежать сформульовані вище засади проектування самостійної навчально-пізнавальної діяльності учня, які визначають форму й зміст основних складових такого утворення, до складу якого входять: 1) методичне забезпечення структурних елементів навчальної діяльності (сукупність змісту та спеціально розроблених дидактичних матеріалів, прийомів, які супроводжують індивідуальну навчальну діяльність учня на всіх її етапах); 2) методика організації СР з фізики з відповідними етапами навчально-пізнавальної діяльності (послідовність виконання дій під час виконання різних видів навчальної діяльності); 3) засоби навчально-пізнавальної діяльності (розроблені посібники, навчально-діагностичні комп'ютерні програми) та 4) система оцінки, контролю і коригування (матеріали для самооцінки, самокоригування) навчальних досягнень учнів з фізики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <http://www.ebizmba.com/articles/social-networking-websites>
2. Величко С.П. Розвиток системи навчального фізичного експерименту в сучасній середній школі: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.02 / Величко Степан Петрович. – Київ, 1998. – 480 с.
3. Вовкотруб В.П. Теоретичні та методичні основи реалізації вимог ергономіки навчального фізичного експерименту: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.02 / Вовкотруб Віктор Павлович. – Київ, 2007. – 482 с.
4. Галатюк Ю. М. Моделювання навчально-пізнавальної діяльності у процесі формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики / Ю. М. Галатюк, М. Ю. Галатюк // Збірник наукових праць Кам'янець–Подільського національного університету ім. Івана Огієнка – Серія педагогічна. – Вип. 19 «Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід». – Кам'янець-Подільський – 2013 с. 147-150
5. Жук Ю.О Використання Інтернет технологій для дослідження природних явищ у шкільному курсі фізики / Посібник / [Авт. кол.: Ю.О. Жук, О.М. Соколюк, Н.П. Дементієвська, О.В. Слободяник, П.К. Соколов; За редакцією Ю.О. Жука]; Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. – К.: Атіка, 2014. – 172 с.
6. Жук Ю.О. Організація навчальної дослідницької діяльності у процесі викладання фізики в середній школі з використанням комп'ютерно-орієнтованих систем навчання/ Ю.О.Жук// Наукові записки: Зб. наук. статей Національного пед. університету ім. М.П. Драгоманова -Вип.12 - 2001.- С. 118-125.
7. Заболотний В.Ф. Формування методичної компетентності вчителя фізики засобами мультимедіа: [монографія] /Заболотний В.Ф. – Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К», 2009. – 456 с. 98, с. 26
8. Засядько І. І. Методичне забезпечення умов самоорганізації навчальної діяльності учнів. // Педагогічні науки. Збірник наукових праць. Випуск 15. – Херсон: Айлант, 2000.– С. 193–197., с. 193, 4

9. Засядько І.І. Активізація пізнавальної діяльності студентів вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації у процесі вивчення фізики : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Засядько Ігор Іванович. – Кіровоград, 2007. – 284 с., с. 62

10. Іваницький О.І. Теоретичні і методичні основи підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук: спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання (фізика)» / О.І. Іваницький. – К.: 2005. – 43 с.]

11. Пінчук О.П. Удосконалення якості позакласної самостійної роботи учнів з фізики шляхом використання різних інформаційних ресурсів/ О.П.Пінчук// Вісник Чернігівського нац. пед. університету. Серія: Педагогічні науки (89). – 2011.- С.. 138-141.

12.Слободяник О.В. Експериментальна перевірка ефективності системи індивідуальних завдань при організації самостійної роботи з фізики / О.В.Слободяник // Засоби і технології сучасного навчального середовища: матеріали Міжнародної VIII (XVIII) науково–практичної конференції, (м. Кіровоград: 27–28 квітня 2012) / МОНмолодьспорту України, Кіровоградський держ. пед. ун-т. ім. В.Винниченка та ін. – Кіровоград: ПП «Ексклюзив–Систем», 2012.– С.156–158

13. Слободяник О.В. Зміст та види індивідуальних завдань для забезпечення активної пізнавальної діяльності студентів з фізики/О.В. Слободяник //Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико–математичної і технологічної освіти.– Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2011.– Вип. 2. – С. 137–144

14.Слободяник О.В. ІКТ в організації самостійної роботи майбутнього вчителя фізики/ О.В.Слободяник // Інноваційні інформаційно–комунікаційні технології навчання математики, фізики, інформатики у середніх та вищих навчальних закладах: зб.наук. праць за матеріалами Всеукраїнської науково–методичної конференції молодих науковців, (Кривий Ріг, 17–18 лютого 2011 р.) /МОН України, Криворізький державний педагогічний університет – Кривий Ріг: Видавничий відділ КДПУ, 2011. –С.249–252

15.Соколюк О.М. Середовища навчання для реалізації навчального процесу з природничо-математичних дисциплін у старшій школі/ О.М. Соколюк// Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти, - Вип. 3 (7). РВВ КДПУ ім..В.Винниченка.- 2015 С. 296-303.

16.Солдатенко М.М. Теорія і практика самостійної пізнавальної діяльності: [монографія] / Солдатенко М.М. – К.: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2006. – 198 с.

Olga Slobodyanyk

*Institute of Information Technologies and Learning Tools
National Academy of Educational Sciences of Ukraine*

THE COMPONENTS OF THE METHODOICAL SYSTEM OF PHYSICS TEST FOR SENIOR STUDENTS IN INFORMATION AND EDUCATION PROCESS

Annotation: *This article deals with the main aspects of modeling individual education activity in physics which means that activity development and individual pupil's work should be up to the requirements' of individual education. The model o methodical system of individual work in physics of senior pupils is theoretically approved and developed in informational and educational process, especially with using electronic social nets.*

The main aspects of the model and the stages of teaching physics in secondary school are observed. His mentioned, that information education environment plays an important part in education process, and individual work of students in science, mathematics through the informational support of the education process.

Key words: *The model, theoretical and methodical aspects, individual work, physics, individual tasks, information environmen*

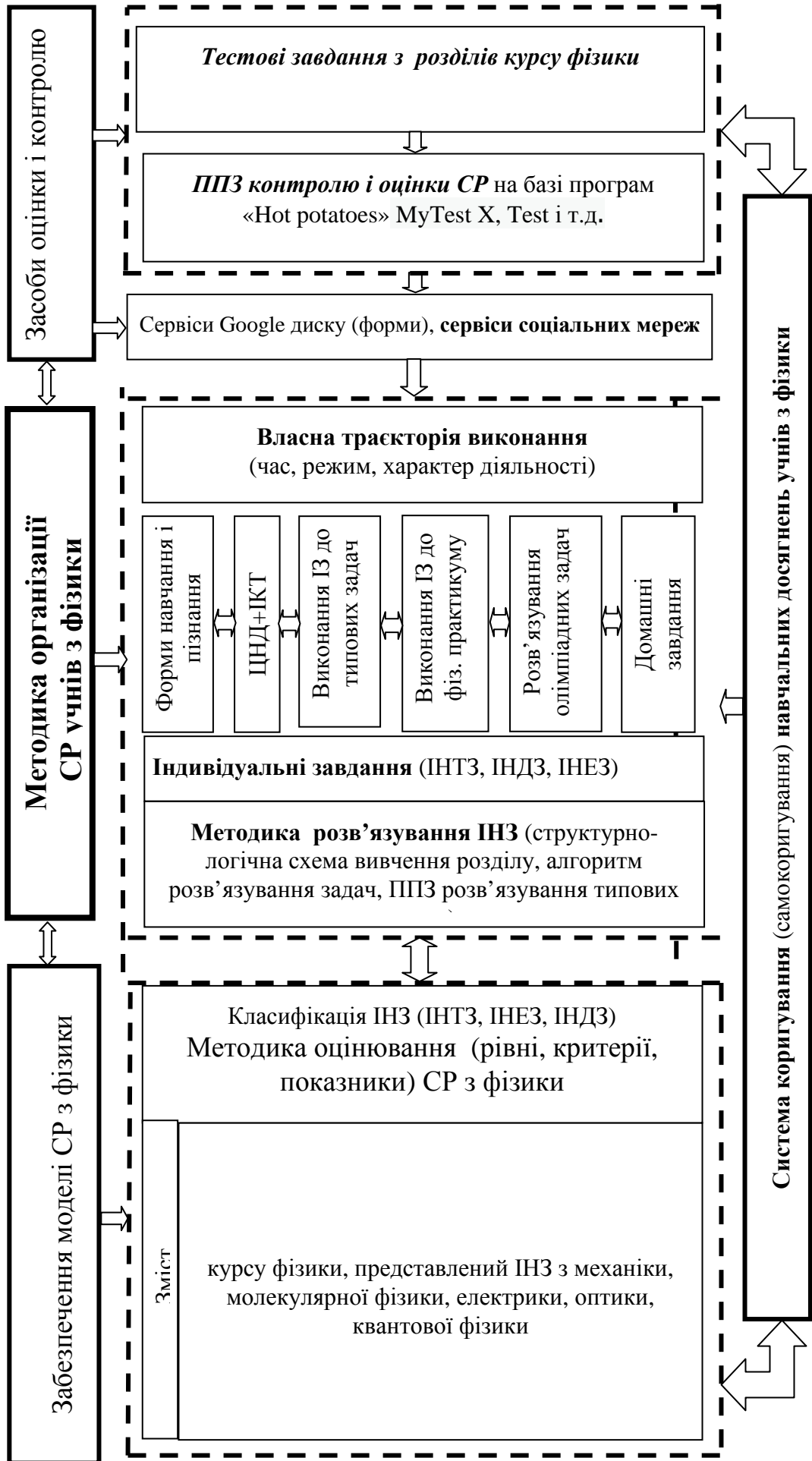


Рис. 1. Модель методичної системи СР

