

ТЕОРЕТИКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ОБ'ЄКТИВНОГО КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ В НАВЧАННІ УЧНІВ (СТУДЕНТІВ) ФІЗИЦИ

УДК 378.016:53(075.3)

П. С. Атаманчук, О. М. Ніколаєв

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
e-mail: ataman08@ukr.net*

НАУКОВА ШКОЛА «ТЕОРЕТИКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

У статті проведено комплексне дослідження основних етапів становлення та науково-педагогічної діяльності наукової школи «Теоретико-технологічні аспекти об'єктивізації контролю навчальної діяльності». Досліджено передумови виникнення, процес та етапи становлення наукової школи. Встановлено основні напрями діяльності наукової школи, які вирішують проблему управління пізнавальною діяльністю майбутніх учителів фізико-технологічного профілю, проблеми дидактики фізики в сучасному навчанні. Розкрито основну концепцію роботи школи та висвітлено коло проблем, над якими працюють представники школи. Розкрито зміст основних здобутків наукової школи та науково-дослідної лабораторії, їхній вплив на навчально-виховний процес та науково-дослідну роботу в університеті. Наведено зміст інноваційної моделі методичної системи фахового становлення майбутніх учителів фізики, наведено географію практичного застосування здобутків наукової школи та пропозиції щодо вдосконалення діяльності її роботи.

Ключові слова: бінарність, дидактика фізики, наукова школа, управління, компетентність, фахова підготовка, фізика, цілеорієнтування.

Наукова школа «Теоретико-технологічні аспекти об'єктивізації контролю навчальної діяльності», над проблематикою якої працює три покоління учених, діє на базі кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі фізико-математичного факультету Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Наукову школу заснував в 1993 році Атаманчук Петро Сергійович, доктор педагогічних наук, професор, академік АН ВО України, завідувач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі, Заслужений працівник освіти України.

Утвердження власного бачення проблеми результативного навчання учнів фізиці відбувалось в ході педагогічної діяльності Атаманчука Петра Сергійовича у середній загальноосвітній школі та технікумі (1961-1982 роки). На початковій фазі цього періоду викристалізувалось два основних напрями діяльності: розробка технічних засобів навчання та впровадження технологій програмованого навчання і контролю у практику навчання учнів та студентів. До кінця 70-х років П.С. Атаманчуком опубліковано біля десяти навчально-методичних посібників з грифами Міністерств сільськогосподарства та середньої спеціальної освіти. У цей же період проводився педагогічний експеримент більш як у 20-ти технікумах (щодо впровадження програмованого навчання і контролю знань з фізики), результати якого, разом з осмисленням власного педагогічного досвіду, спричинили до зародження ідеї впровадження у навчання фізики об'єктивного контролю (на основі розроблених автором еталонних вимірників якості знань). Ця ідея знайшла свій розвиток у серії публікацій та методичних посібників, а згодом у кандидатській дисертації «Дидактичні основи розробки і використання еталонів контролю навчальної діяльності учнів», яка була захищена у 1982 р. під науковим керівництвом доктора педагогічних наук, професора Алексюка Анатолія Миколайовича в Київському університеті імені Т.Г. Шевченка. З 1982 р. П.С. Атаманчук розпочав науково-педагогічну діяльність у Кам'янець-Подільському державному університеті та згодом очолив кафедру методики викладання фізики і технічних засобів навчання, керівництво якою здійснює по даний час. З 1983 року члени кафедри під керівництвом її завідувача розпочали колективне комплексне дослідження на тему: «Об'єктивізація контролю навчально-

пізнавальної діяльності», до якого постійно залучалась творча студентська молодь. Це дає підстави стверджувати, що фактично з середини 80-х років в університеті розпочала своє функціонування наукова школа «Теоретико-технологічні аспекти об'єктивізації контролю навчальної діяльності».

Географія досліджень колективу наукової школи складає наступні напрями:

- теоретичне обґрунтування шляхів і засобів розв'язання проблеми управління процесом формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізико-технологічних спеціальностей, виявлення особливостей їх функціонування та можливість удосконалення з урахуванням сучасних освітніх тенденцій;
- вдосконалення технологічних схем цільових освітньо-професійних програм та галузевих стандартів вищої освіти; створення дидактичної моделі управління дієвою фаховою підготовкою майбутніх учителів на компетентнісному рівні з орієнтиром на особистісно орієнтовані пошуково-креативні схеми навчання, відповідно до вимог двоступеневої освіти (моделей бакалавра і магістра), яка вдовільняла б потребам переходу на рівень нанотехнологій, гуманітаризації та демократизації суспільного життя, а також опанування техносферою, ергосферою, інфосферою тощо.

Метою діяльності наукової школи є дослідження методології впливу на процедуру навчання, яка гарантовано забезпечує можливість опанування науковими та прикладними основами фізики на дієвому (а не формальному) рівні; створення методичних, технологічних, сценаричних та середовищних (в матеріально-технічному та ідейно-ресурсному втіленні) інновацій (монографії, підручники, посібники, збірники, методичні рекомендації, сценарії різних видів навчальної діяльності, інструктивні матеріали, моделі, програми, засоби навчання, прилади, навчальні установки тощо).

Становлення наукової школи відбулось впродовж наступних етапів:

1. Накопичення результатів власної наукової діяльності керівника наукової школи Атаманчука П.С. щодо вирішення проблеми удосконалення засобів навчання та впровадження технологій програмованого навчання і контролю (1961-1982 роки).

2. Зосередження на дослідженні проблеми об'єктивізації контролю навчально-пізнавальної діяльності з опорою на еталонні вимірники якості знань з фізики (1982-1993 роки).

3. Дослідження проблеми управління навчально-пізнавальною діяльністю, залучення до діяльності наукової школи однодумців та учнів з України і зарубіжжя (1993 рік і по сьогодні).

Відтак основними напрямками наукової діяльності наукової школи є наступне:

- теорія і технології управління пізнавальною діяльністю в навчанні природничо-математичних та технологічних дисциплін;
- впровадження інноваційних технологій навчання та управління цим процесом;
- методологія формування дидактики фізики в сучасних умовах;
- прогнозування освіти з дисциплін природознавчо-математичної та технологічної освітніх галузей в умовах особистісно орієнтованого навчання та ступеневої освіти;
- проектування освітніх середовищ для різних освітніх галузей;
- вимірники якості знань та об'єктивізація контролю навчально-пізнавальної діяльності;
- управління навчально-пізнавальною діяльністю на основі цілеорієнтування навчального процесу;
- управління процесом формування професійних якостей майбутніх учителів.

Представники наукової школи працюють над розв'язанням наступного кола проблем:

- впровадження методології управління процесом формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізико-технологічних спеціальностей в умовах вимог сучасної освітньої парадигми та орієнтирів Національної рамки кваліфікацій;
- удосконалення технологічних схем створення та використання цільових освітньо-професійних програм та галузевих стандартів вищої освіти;
- ілюстрація можливостей використання дидактичної моделі управління дієвою фаховою підготовкою майбутніх учителів на компетентнісному рівні, завдяки зорієнтованості на пошуково-креативні схеми навчання, відповідно до вимог двоступеневої освіти (моделей бакалавра і магістра);
- вироблення технологій залучення студентів до результативної науково-дослідницької діяльності як ефективного засобу формування власного педагогічного кредо;
- популяризації комплексу навчально-методичних пакетів підтримки професійного навчання: цільові освітньо-професійні програми, підручники, навчальні посібники, збірники задач, дидактичні матеріали, тематичні завдання еталонного характеру, професійно значущі сценарії технологій активного навчання, електронні посібники, методичні рекомендації тощо;
- обґрунтування педагогічної доцільності та ефективності впровадження цілісної дидактичної системи формування і становлення майбутнього учителя фізики на засадах заданих особистісних цілеорієнтацій та пошуково-креативних схем навчання.

Варто зауважити постійне залучення молодих учених до наукової творчої діяльності. Сьогодні традиційними стали щорічні студентські публікації бакалаврів, спеціалістів та магістрів у фахових науково-методичних виданнях, їх участь у різних конкурсах, наукових конференціях. Під керівництвом представників наукової школи виконуються кандидатські та докторські дослідження аспірантами та докторантами університету та інших вищих навчальних закладів України.

На базі наукової школи з 1993 р. в рамках виконання науково-методичних досліджень та впровадженнь за держбюджетною тематикою функціонує науково-дослідна лабораторія «Управління навчально-пізнавальною діяльністю». Діяльність лабораторії здійснюється за такими основними напрямками:

- теоретико-методологічний (управління навчально-пізнавальною діяльністю; методологія інноваційних технологій навчання);
- проєктно-дослідницький (розробка пакетів навчально-методичних матеріалів (цільові навчальні програми, еталонні вимірники якості знань, методичні посібники тощо));
- експериментальний (апробація результатів науково-методичних досліджень в умовах вищих та середніх закладів освіти);
- освітній (підвищення кваліфікації педагогічних кадрів вузу в галузі комп'ютерних мультимедійних та аудіовізуальних систем).

Протягом періоду діяльності лабораторії здійснено:

- концептуальне обґрунтування дидактичної моделі цілеспрямованого управління в навчанні фізики з позицій методологічного аналізу проблеми, системно-структурного, культурно-історичного та історико-генетичного підходів до прогнозування та розробки стандартів середньої фізичної освіти; встановлено, що, в адекватному до цілей навчання освітньому середовищі, допомога учителя учневі на завершальних фазах пізнавальної діяльності набуває спадного характеру, а сам процес формування нового знання поступово переходить в режим самоосвіти; створено дидактичну систему коригування та управління формуванням фізичного знання заданої якості на підставі побудови і використання в навчанні цілей-еталонів різної змістово-діяльничої та діяльнісно-особистісної валентності;
- виявлено основні тенденції у побудові освітнього прогнозу та розроблено структурно-логічну схему змісту освітньої моделі (глобальна мета освіти → галузевий освітній стандарт (план) → управління), яка охоплює змістову, організаційну та операційну складові навчально-пізнавальної діяльності учня; встановлено, що, спираючись на набутий учнем досвід, застосування конкретного навчального матеріалу і відповідне коригування цього процесу логічно будувати так, щоб теоретик більше «практикував», а емпірик більше «теоретизував»;
- доведено, що основна роль освітнього середовища за дидактичною схемою, яка орієнтує на фіксований результат-еталон, зумовлюється адресною предметно-технічною та інформаційно-технологічною підтримкою пізнавальної діяльності учнів, тобто оптимальним поєднанням елементів технологій активного навчання, навчально-матеріальної бази та навчально-методичного комплексу;
- вироблено систему стандартизованих вимог до виконання та написання лабораторних, курсових, дипломних та магістерських робіт; опубліковано відповідний методичний посібник;
- обґрунтовано дію механізмів самоконтролю та самоуправління у навчанні учнів з природознавчо-математичних дисциплін на засадах належних цілеорієнтацій та відповідних коригуючих процедур у навчанні.

Уперше розроблено і впроваджено:

- теоретичну концепцію і технологічну схему управління і коригування процесами результативного навчання та формування належних компетенцій і світогляду учнів (студентів) внаслідок опанування змісту фізики як навчального предмета в умовах особистісно заданих цілеорієнтацій;
- технологію бінарних цілеорієнтацій (фізика, методика викладання фізики, технологічні дисципліни), яка передбачає розробку цільової програми дисципліни і використання відповідних технологічних схем реалізації управління у навчанні та виступає засобом формування цілісного педагогічного кредо майбутнього фахівця.

Реалізована нами інноваційна модель методичної системи фахового становлення майбутніх учителів фізики в аспекті професійних компетентностей та світогляду принципово відрізняється від традиційних схем, перш за все, цілеспрямованим забезпеченням діяльнісно-особистісних орієнтацій. Таке орієнтування задається через еталонні вимірники (рівні) якості знань: (ЗЗ) заучування знань, (НС) наслідування, (РГ) розуміння головного, (ПВЗ) повне во-

лодіння знаннями, (УЗЗ) уміння застосовувати знання, (Н) навичка, (П) переконання, – які охоплюють у собі повний набір інтегральних (діяльнісно-особистісних) характеристик людини. Нами встановлено, що основою формування професійних якостей майбутнього фахівця є його залучення (древня мудрість гласить: «Скажи мені – і я забуду; покажи мені – і я запам'ятаю; залучи мене – і я навчусь») до активної навчально-пізнавальної діяльності, причому такої, щоб «теоретик» більше практикував, а «емпірик» більше теоретизував; дієвий рівень обізнаності, професійних компетентностей та світогляду фахівця формується тільки через належне навіювання відношень до об'єкта пізнання; принцип динамічного балансу раціонально-логічного і почуттєво-емоційного, покладений в основу навчання, сприяє формуванню у студентів власного педагогічного кредо.

Керівник наукової школи професор П.С. Атаманчук у 2000 році захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) на тему «Теорія і методика управління пізнавальною діяльністю старшокласників у навчанні фізики», підготував 1 доктора педагогічних наук та 6 кандидатів педагогічних наук, а саме:

1. Сосницька Н.Л. у 2008 році за науковим консультуванням професора Атаманчука П.С. захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) на тему «Формування і розвиток змісту шкільної фізичної освіти в Україні (історико-методологічний контекст)». У дисертації в історичному ракурсі комплексно досліджено проблему формування та розвитку змісту шкільної фізичної освіти в Україні як цілісного соціального ймовірно-детермінованого процесу. Науково обґрунтовано й розроблено на основі синергетичного підходу об'єктивні критерії періодизації історії розвитку змісту шкільної фізичної освіти в Україні впродовж XVIII ст. – початку XXI ст. і виділено вісім періодів.

2. Кух А.М. у 1998 році під науковим керівництвом Атаманчука П.С. захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) на тему «Організація навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики на основі рівневих завдань еталонного характеру». Робота присвячена організації навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі рівневих завдань еталонного характеру. Розроблена система тренувальних вправ з формування високого рівня самоконтролю. Розроблена система фізичних завдань для середньої школи та запропонована методика їх використання. Встановлено, що запропонована система завдань сприяє досягненню учнями творчого рівня знань з фізики.

3. Ніколаєв О.М. у 2005 році під науковим керівництвом Атаманчука П.С. захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) на тему «Методичне забезпечення оперативного та тематичного контролю в умовах особистісно-орієнтованого навчання фізики». Дисертація присвячена теоретико-методологічному обґрунтуванню і практичному втіленню оперативного та тематичного контролю у навчанні фізики на основі еталонних вимог. Встановлено, що в умовах переходу до пошуково-творчих схем засвоєння пізнавальних задач впровадження еталонів контролю є однією із передумов результативного навчання. Розроблено технологічні схеми, обґрунтовано методику здійснення оперативного та тематичного контролю, доведено продуктивність їх впровадження в навчально-виховний процес.

4. Оленюк І.В. у 2005 році під науковим керівництвом Атаманчука П.С. захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) на тему «Методичні засади управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації у процесі навчання фізики». У дисертації проаналізовано концептуальні засади забезпечення особистісних орієнтацій у навчанні фізики та обґрунтовано доцільність використання інтегральних особистісно-діяльнісних вимірників

якості знань; обґрунтовано використання технологічних схем управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації з фізики в процесі практичних та лабораторних занять на основі використання цільової програми з фізики в структурі цільової освітньо-професійної програми підготовки фахівця; описано методику організації та проведення педагогічного експерименту, проаналізовано його результати.

5. Семерня О.М. у 2007 році під науковим керівництвом Атаманчука П.С. захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) на тему «Дидактичні основи використання еталонних вимірників якості знань у навчанні фізики старшокласників». У дисертації запропоновано дидактичну систему використання еталонних вимірників якості знань, яка активізує пізнання та створює передумови розвитку творчих здібностей старшокласників. Розроблена технологія навчання фізики розкриває напрями теорії управління пізнавальними процесами в аспекті об'єктивізації контролю успішності старшокласників на проміжному, поточному етапах. Вперше запропоновано інноваційний підхід регулювання пізнавальної активності старшокласника на уроках фізики: систематичний контроль та корекція знань засобами еталонних вимірників спричинює розвиток творчих здібностей.

6. Чернецький І.С. у 2011 році під науковим керівництвом Атаманчука П.С. захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.09 – теорія навчання на тему «Формування в учнів основної і старшої школи дослідницьких умінь засобами позакласного освітнього середовища». У роботі вперше теоретично обґрунтовано, розроблено й експериментально перевірено модель упорядкування засобів позакласного освітнього середовища відповідно до його структурних складових і функціональних компонентів та методику організації процесу формування в учнів дослідницьких умінь у навчальному середовищі «Відкрита природнича демонстрація»; визначено в позакласному освітньому середовищі структурні складові (просторово-матеріальна, соціально-особистісна й інформаційно-технологічна), функціональні компоненти (навчальне середовище, середовище навчання) та засобове забезпечення (матеріальні, процесуальні та внутрішні засоби).

7. Поведа Т.П. у 2013 році під науковим керівництвом Атаманчука П.С. захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) на тему «Формування пізнавальної самостійності старшокласників у процесі навчання фізики». У дисертаційній роботі визначено сутність категорії «пізнавальна самостійність», удосконалено її структуру, обґрунтовано основні теоретико-методологічні засади її дієвого формування. Теоретично та методично обґрунтовано пряму функціональну залежність між рівнями пізнавальної самостійності учнів та рівнями їх якісних показників у навчанні фізики. Уточнено критерії визначення рівнів пізнавальної самостійності старшокласників у навчанні фізики, в якості яких використано пізнавальний інтерес, цільовизначеність, пізнавальну активність, організованість, самостійність мислення, здатність учня до самоконтролю, самооцінки та рефлексії діяльності. Вперше запропоновано, концептуально обґрунтовано та апробовано модель, яка визначає методичні підходи, принципи та педагогічні умови дієвого формування пізнавальної самостійності учнів у процесі навчання фізики.

Починаючи з 1993 року, здійснюється видання щорічного науково-методичного збірника, незмінним науковим редактором і головою редколегії якого є П.С. Атаманчук. З 1999 року збірник наукових праць (серія педагогічна), внесений до переліку фахових видань України (у цьому році планується випуск збірника №21). Всі 20 випусків збірника стосуються інноваційних конструкцій дидактики та методики навчання фізики, а з 2012 року збірник набув статусу міжнародного видання внаслідок включення його до наукометричних баз Google Scholar та Index Copernicus (Польща,

індекс ICV 2013: 5,84). Згідно із тематикою наукової школи ініційовано та проведено 4 всеукраїнські науково-методичні конференції (1997, 1999, 2001, 2005), 4 міжнародні наукові конференції (2003, 2009, 2011, 2013), міжнародний науковий симпозіум (2006), 5 міжнародних наукових Інтернет-конференцій (2007, 2008, 2010, 2012, 2014) [3; 6].

Загальна кількість публікацій, що відображає діяльність наукової школи, підготовлена її представниками з моменту її заснування, переважає 1800 найменувань. Перелік основних публікацій складає 10 монографій; 2 підручники; 32 навчальних та навчально-методичних посібники, серед яких 20 з грифом МОН України; матеріали та тез конференцій більше 1500 найменувань; 16 випусків збірника наукових праць, включеного до переліку фахових видань України.

Практичне застосування здобутків наукової школи полягає в тому, що результати дослідження використовуються при підготовці фахівців фізико-математичної та технологічної освітніх галузей з усвідомленням необхідності переходу від авторитарних, пояснювально-ілюстративних до пошуково-креативних, творчих технологій навчання, коли на перший план виступає потреба у формуванні суб'єкта діяча, а не суб'єкта-виконавця, зорієнтованості на власний досвід, пошукову і творчу активність тих, хто навчається.

Результати дослідження апробовані шляхом проведення та участі у міжнародних, всеукраїнських, регіональних і міжвузівських науково-методичних конференціях та впроваджені в навчальний процес середніх та вищих навчальних закладів України; використані у таких галузях: педагогіка, психологія, методики дисциплін природознавчо-математичної та технологічної освітніх галузей; впроваджені у педагогічних і технічних вищих навчальних закладах I-II та III-IV рівнів акредитації, а також у середніх та вищих закладах освіти України, Росії, Болгарії, Словаччини, Молдови.

Запорукою реалізації такого підходу є:

- розроблена колективом концепція цілеспрямованого управління якістю підготовки майбутніх фахівців в умовах особистісно орієнтованого навчання та ступеневої освіти; цільові освітньо-професійні програми та галузеві стандарти середньої й вищої освіти;
- адекватні до змістової та компетентнісно-світоглядної підготовки фахівця освітні середовища, як за інформаційно-технологічною, так за матеріально-технічною (ресурсною) структурними складовими;
- навчально-методичні пакети підтримки професійного навчання (навчальні та електронні посібники, підручники, збірники, навчальні та науково-методичні, дидактичні матеріали, професійно-значущі відеосюжети, тематичні завдання еталонного характеру і ін.);
- оптимальне поєднання раціонально-логічного та почуттєво-ціннісного особистісних начал у професійно-значущій навчально-пізнавальній діяльності тощо.

Учасники наукової школи, зокрема професори та доценти кафедри (П.С. Атаманчук, В.В. Мендерецький, О.М. Кух, О.М. Ніколасв, О.М. Семерня, О.П. Панчук, Л.І. Пташнік) керують науковими дослідженнями бакалаврів, спеціалістів та магістрів спеціальності «Фізика*» з методики навчання фізики та методики трудового навчання, в процесі виконання яких студенти використовують результати напрацювань наукової школи. Після закінчення університету випускники активно впроваджують освоєну технологію цілеорієнтування у практику роботи загальноосвітніх навчальних закладів та освітніх закладів I-II рівнів акредитації Хмельницької, Тернопільської, Рівненської та інших областей України.

Учасники наукової школи, зокрема професори та доценти кафедри (П.С. Атаманчук, В.В. Мендерецький, Кух О.М., Ніколасв О.М., Семерня О.М., Панчук О.П., Пташнік Л.І.) керують науковими дослідженнями бакалаврів, спеціалістів та магістрів спеціальності Фізика* з методики навчання фізики та методики трудового навчання, в процесі виконання яких студенти використовують результати напрацювань наукової школи. Після закінчення університету випускники активно впроваджують освоєну технологію цілеорієнтування у практику роботи загальноосвітніх навчальних закладів

та освітніх закладів I-II рівнів акредитації Хмельницької, Тернопільської, Рівненської та інших областей України.

Методика вивчення дисциплін, викладання яких забезпечує кафедра (методика навчання фізики, вибрані питання методики навчання фізики, спецкурс з методики навчання фізики, безпека життєдіяльності, технології, креслення, охорона праці, охорона праці у галузі) на фізико-математичному факультеті здійснюється за навчальними програмами, які передбачають використання у навчанні студентів технології цілеорієнтування (на основі розроблених цільових програм з дисциплін, які узгоджені з міністерськими). Організація та контроль навчання студентів здійснюється за розробленими технологічними схемами управління навчально-пізнавальною діяльністю за технологією цілеорієнтацій (за розробленими еталонними вимірниками якості знань з дисципліни).

Окремі учасники наукової школи виконують експертні функції по захисту докторських та кандидатських дисертацій з теорії та методики навчання фізики (астрономії), крім того, здійснюють експертизу, рецензування та опонування наукових проєктів, кандидатських та докторських досліджень, монографічних та навчально-методичних праць. Професор П.С. Атаманчук виконує функції члена спеціалізованої ради Д 26.053.06 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, а також є академіком Академії наук вищої освіти України.

Впровадження та просування на ринок результатів дослідження здійснено у рамках укладених угод про співпрацю з:

- Московським педагогічним державним університетом (Російська Федерація – з 2006 р.);
- Технічним університетом – Варна (Болгарія – з 2011 р.);
- Московським державним університетом технологій і управління (Російська Федерація – з 2007 р.);
- Російським державним педагогічним університетом імені О.І. Герцена (Російська Федерація – з 2009 р.);
- Калузьким державним педагогічним університетом імені К.Е. Цюлковського (Російська Федерація – з 2009 р.);
- Міжнародним академічним Товариством імені Михайла Балудянського (Словаччина – з 2010 р.).

Учасники наукової школи підтримують зв'язки з вітчизняними вищими навчальними закладами та науково-дослідними установами та співпрацюють з багатьма вищими навчальними закладами України. Тісні зв'язки встановлено з Чернігівським педагогічним університетом ім. Т.Г. Шевченка, Національним педагогічним університетом імені М.П. Драгоманова, Кіровоградським державним педагогічним університетом імені Володимира Винниченка, Херсонським державним університетом, Запорізьким національним університетом, Вінницьким державним педагогічним університетом імені Михайла Коцюбинського, Бердянським державним педагогічним університетом, Уманським державним педагогічним університетом імені Павла Тичини та іншими вищими навчальними закладами України.

Аналіз діяльності наукової школи дав змогу виділити наступні пропозиції щодо вдосконалення діяльності її роботи:

- удосконалення системи організації наукової школи, поглиблення її спеціалізації згідно з державними стандартами стосовно вищої освіти,
- забезпечення тісної інтеграції освіти та наукових досліджень, використання досліджень у навчанні студентів, а також поступове зменшення педагогічного навантаження для учасників наукової школи, які ефективно працюють над науковими дослідженнями і результативно ведуть підготовку наукових кадрів;
- забезпечення високого рівня інформаційної відкритості та інтеграції до світової системи освіти і науки, здатності до сприйняття світового досвіду, нових напрямів наукових досліджень та методології навчання;
- удосконалення студентської науково-дослідної діяльності та її стимулювання;
- висвітлення результатів науково-дослідної роботи та наукових розробок в засобах масової інформації, на симпозіумах, конференціях усіх рівнів з метою їх широкого впровадження у практику роботи освітніх навчальних закладів.

Проводячи підсумки, пропонуємо такі основні критерії, відповідно до яких науково-педагогічні колективи університету можуть бути віднесені до наукових шкіл:

- наявність одного лідера – доктора наук – визнаного ученого в Україні, що працює в університеті, науково-педагогічна діяльність якого забезпечує збереження лідируючих позицій школи в її науковому напрямі;

- наявність широкого наукового напрямку, що охоплює наукові інтереси всіх учасників;

- підтримка в колективі атмосфери корпоративної творчості, концептуальної єдності в дослідженнях і підходах до проблем, що вивчаються;

- достатня кількість членів наукової школи (не менше 10 осіб) різних вікових груп і наукової кваліфікації: доктори наук, кандидати наук, докторанти, аспіранти, студенти;

- стійкість і спадкоємність традицій – існування творчого колективу, що працює за темою наукової школи не менше 5-7 років;

- висока якість досліджень творчого колективу, що підтверджується значною кількістю публікацій у фахових наукових виданнях України, наукових монографій, навчальних посібників (не менше 10 за останні 5 років);

- висока активність в підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації, підтверджувана захищеними в колективі кандидатськими і докторськими дисертаціями (не менше 5);

- висока ефективність досліджень і визнання колективу на вітчизняному і міжнародному рівнях, підтверджені:

- 1) регулярною участю у вітчизняних і зарубіжних наукових симпозіумах;
- 2) цитуванням учасників школи у наукових доробках дослідників, які не входять до її складу;
- 3) роботою експертами і рецензентами у фахових наукових збірниках та журналах, фондах, програмах, опонуванням дисертацій;
- 4) членством у редколегіях наукових журналів, організаційних і програмних комітетах закордонних, міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій;
- 5) виконаними договорами на науково-дослідну роботу;
- 6) широкою участю в освітньому процесі та високим рівнем підготовки фахівців з вищою освітою, підтверджені формуванням нових і постійним оновленням наявних освітніх програм і навчальних курсів, підготовкою і виданням монографій, підручників та навчальних і навчально-методичних посібників з Грифом МОН України.

Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Управление процессом становления будущего педагога. Методологические основы : монография. – Издатель : Palmarium Academic Publishing ist ein Imprint der, Deutschland, 2014. – 137 p. (ISBN 978-3-639-84513-6 ; email: info@palmarium-publishing.ru).
2. Головка М.В. До проблеми методології наукового школознавства дидактики фізики: доміанти науково-освітньої школи П.С. Атаманчука / Микола Головка // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2014. – Вип. 20: Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. – С. 11-13.
3. Завальнюк О.М. Петро Атаманчук. Портрет науковця-професіонала / О.М. Завальнюк, І.М. Конет. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2009. – 52 с. – (Серія: Видатні випускники Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка).
4. Конет І.М. Атаманчук Петро Сергійович / І.М. Конет, В.С. Прокопчук // Доктори наук, професори Кам'янець-По-

дільського національного університету імені Івана Огієнка. – Кам'янець-Подільський : Абетка-Світ, 2013. – С. 63-78.

5. Конет І.М. Вагоме досягнення наукової школи П.С. Атаманчука / І.М. Конет // Освіта, наука і культура на Поділлі : збірник наукових праць. – Кам'янець-Подільський : Оюном, 2010. – Т. 16. – С. 529-534.
6. Копилов С.А. Петро Сергійович Атаманчук (до 75-річчя від дня народження та 55-річчя педагогічної і наукової діяльності) : довідково-бібліографічне видання / С.А. Копилов, І.М. Конет. – Кам'янець-Подільський : Абетка-Світ, 2014. – 144 с.
7. Теоретико-технологічні аспекти об'єктивізації контролю навчальної діяльності (наукова школа) : біобібліографічний покажчик / [І.М. Конет, Л.А. Онуфрієва, М.С. Карлович, В.В. Боденчук]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2009. – 124 с.

П. С. Атаманчук, А. М. Николаев

*Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка*

НАУЧНАЯ ШКОЛА «ТЕОРЕТИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

В статье проведено комплексное исследование основных этапов становления и научно-педагогической деятельности научной школы «Теоретико-технологические аспекты объективизации контроля учебной деятельности». Исследованы предпосылки возникновения, процесс и этапы становления научной школы. Установлены основные направления деятельности научной школы, которые решают проблему управления познавательной деятельностью будущих учителей физико-технологического профиля, проблемы дидактики физики в современном обучении. Раскрыто основную концепцию работы школы и освещен круг проблем, над которыми работают представители школы. Раскрыто содержание основных достижений научной школы и научно-исследовательской лаборатории, их влияние на учебно-воспитательный процесс и научно-исследовательскую работу в университете. Приведены содержание инновационной модели методической системы профессионального становления будущих учителей физики, раскрыта география практического применения достижений научной школы и предложения по совершенствованию деятельности ее работы.

Ключевые слова: бинарность, дидактика физики, научная школа, управление, компетентность, профессиональная подготовка, физика, целеориентация.

P. S. Atamanchuk, A. M. Nikolaev

Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University

SCIENTIFIC SCHOOL "THEORETICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF EDUCATIONAL CONTROL OBJECTIFICATION"

The paper conducted a comprehensive study of the basic stages in the research and teaching activities of the scientific school «Theoretical and technological aspects of the objectification of the control of educational activity». We investigated predictors of the process and stages of development of scientific school. The basic directions of activity of the scientific school, which solve the problem of management of cognitive activity of the future teachers of physical-technological profile, the problems of didactics in modern physics teaching. Discloses the basic concept of the school and lit range of issues on which work representatives of the school. The content of the main achievements of the scientific schools and research laboratories, their impact on the educational process and research work at the university. Given the content of an innovative model of methodical system of professional formation of the future teachers of physics, geography disclosed the practical applications of scientific school and suggestions for improvement of the activities of its work.

Key words: binary, didactics of physics, scientific school, management, expertise, training, physics.

Отримано: 26.06.2015