

*интегративные связи фундаментальности и профессиональной направленности обучения физике студентов аграрно-технического учебного заведения.*

**Ключевые слова:** *физика, учебный процесс, фундаментальность, профессиональная направленность, интеграция.*

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Збаравська Леся Юріївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізико-математичних та загальнотехнічних дисциплін Подільського державного аграрно-технічного університету.

*Коло наукових інтересів:* професійна спрямованість навчання фізики.

**Слободян Сергій Борисович** - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізико-математичних та загальнотехнічних дисциплін Подільського державного аграрно-технічного університету.

*Коло наукових інтересів:* професійна спрямованість навчання фізики.

**Торчук Михайло Васильович** – кандидат технічних наук, асистент кафедри фізико-математичних та загальнотехнічних дисциплін Подільського державного аграрно-технічного університету.

*Коло наукових інтересів:* методика навчання фізики.

**Задорожна Жанна Антонівна** - асистент кафедри фізико-математичних та загальнотехнічних дисциплін Подільського державного аграрно-технічного університету.

*Коло наукових інтересів:* методика навчання фізики.

УДК 372.853

**М.В. Каленик**

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка*

### ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

*Стаття присвячена одному із центральних завдань модернізації сьогоденної освіти – професійній підготовці майбутнього вчителя фізики, що виходить із запитів та потреб суспільства, які вимагають від випускника педагогічного закладу достатнього рівня компетентності щодо забезпечення у своїй подальшій професійній діяльності вчителя фізики розвитку, виховання та навчання учнів; в статті розглядаються основні аспекти методичної компетентності (визначення, функції, компоненти, етапи формування) й ґрунтуючись на аналізі сучасного стану проблеми пропонується методика організації навчальних занять, спрямованих на формування професійно-методичної компетентності майбутнього вчителя фізики; представлено особливості процесу та сам процес формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики у вищому навчальному закладі під час навчальних занять зі спеціальної методики навчання фізики.*

**Ключові слова:** *професійна компетентність, методична компетентність, функції та компоненти методичної компетентності, навчальний процес, методика навчання фізики, організація навчальних занять, формування, шкільний курс фізики.*

**Постановка проблеми.** Однією із важливих складових підготовленості учительських кадрів виступає професійна компетентність, від якої і залежить вивчення фізики в межах школи у відповідності з сучасними вимогами. Однією із головних складових професійної компетентності виступає методична компетентність.

Аналіз психолого-педагогічної літератури вказує, що поняття «професійна компетентність» вважається одним із нових та найуживаніших термінів, які використовуються в освітній практиці та педагогічній літературі впродовж останніх десятиліть. Тому в літературі можна знайти достатню кількість визначень щодо поняття «професійна компетентність».

**Аналіз попередніх досліджень і публікацій.** Узагальнюючи визначення, з якими можна зустрітися у працях вітчизняних науковців-методистів П.С. Атаманчука, Л.Ю. Благодаренко, С.П. Величка, В.Ф. Заболотного, О.І. Іваніцького, О.І. Ляшенка, М.Т. Мартинюка, Ю.М. Орищина, А.І. Павленка, Т.М. Попової, В.Ф. Савченка, М.І. Садового, В.Д. Шарко, М.І. Шута та багатьох інших, можна зазначити, що професійна компетентність вчителя – це оволодіння учителем необхідною сумою знань, умінь і навичок, які визначають сформованість його педагогічної діяльності, педагогічного спілкування і особистості учителя як носія певних цінностей, ідеалів і педагогічної свідомості [1].

**Виклад основного матеріалу.** Однією із головних складових професійної компетентності виступає методична компетентність вчителя.

Методична компетентність вчителя фізики – це знання, отримані з галузі методики навчання фізики та дидактики, уміння логічно й обґрунтовано конструювати навчальний процес для конкретної дидактичної ситуації із врахуванням психологічних механізмів засвоєння навчального матеріалу.

Оснovoю афективного компонента методичної компетентності вчителя становить його особистісна позиція як носія професійних цінностей; когнітивний компонент свідчить про володіння професійними знаннями (предметні, психолого-педагогічні та методичні); діяльнісний компонент детермінує готовність майбутнього вчителя до «суб'єкт-суб'єктних» відносин в освітньому процесі [2].

Всі зазначені компоненти, виділені в структурі методичної компетентності, знаходяться в діалектичному взаємозв'язку.

На основі вищевикладеного, виділяємо функції методичної компетентності вчителя, необхідні для визначення сутності методичної компетентності: мотиваційно-ціннісна; гностична; комунікативна; рефлексивна.

Мотиваційно-ціннісна функція полягає в розвитку у вчителя позитивного ставлення до педагогічної діяльності, яке виражається через його гуманістичну спрямованість, прагнення до реалізації творчого потенціалу і ціннісне ставлення до професії вчителя. Дану функцію ми вважаємо системоутворюючою, оскільки від ставлення до педагогічної діяльності залежить успіх в реалізації всіх інших функцій вчителя.

Гностична функція забезпечує активізацію пізнавальної, інтелектуальної діяльності вчителя, оволодіння їм знаннями, необхідними для виконання професійно-педагогічної діяльності (наявність знань про сутність і специфіку педагогічної діяльності, наявність психолого-педагогічних знань; методичних і предметних знань; знань про сутність методичної компетентності).

Комунікативна функція пов'язана з суб'єкт-суб'єктною взаємодією, проявляється у відкритості до спілкування, в уміннях чітко і ясно викладати думки, переконувати, аргументувати, передавати раціональну і емоційну інформацію, організувати і підтримувати діалог.

Рефлексивна функція проявляється в усвідомленні вчителем свого професійного образу, в цілісній оцінці самого себе як професіонала.

Методична компетентність вчителя фізики – це система взаємопов'язаних афективного, когнітивного і діяльнісного компонентів.

Афективний компонент включає мотивації формування методичної компетентності, професійні цінності, стимулює творчий прояв особистості в професійній діяльності. В його основу покладено наявність гуманістичної спрямованості особистості майбутнього вчителя фізики, прагнення до творчої самореалізації, ціннісне ставлення до професії вчителя.

Когнітивний компонент являє собою сукупність психолого-педагогічних, предметних

і методичних знань, знань про професійну діяльність і про роль суб'єкт-суб'єктної взаємодії в ній. Його основу складають: знання основних педагогічних технологій; знання психологічних особливостей школярів; знання цілей навчання фізики в середній школі, їх конкретності наповнення і пріоритетності в сучасних умовах розвиваючих цілей; вільне володіння змістом шкільного курсу фізики та методиками навчання; знання про сутність методичної компетентності та принципах її формування.

Щодо формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики можна сказати, що цей процес досить складний і складається з декількох етапів: пропедевтичний (початковий) етап; базовий (інтеграційний) етап; кваліфікаційний етап; науково-дослідницький етап [2].

Початковий етап направлений на те, щоб у контексті майбутньої методичної компетентності відбувався розвиток всіх ключових компетенцій. Тому для того щоб відбувався активний розвиток методичної компетентності на пропедевтичному етапі доцільно вивчати дисципліну, яка направлена на теоретичні узагальнення шкільного курсу фізики. Щодо розвитку таких компетентностей, як інформативна та комунікативна, то вони формуються під час вивчення циклу предметів психолого-педагогічного та гуманітарного напрямку.

Незважаючи на те, що теоретичне узагальнення шкільного курсу фізики повинно узагальнити та систематизувати вже отримані знання, їх потрібно розширювати. Це пов'язано з тим, що до педагогічного ВНЗ вступають студенти з різним рівнем знань. В цих випадках буде доцільною різнорівнева підготовка студентів, яка допоможе підвищити фактично існуючі знання з фізики та застосовувати їх до розв'язання складних фізичних задач.

Слід зауважити про наявність питань, пов'язаних з мотиваційною сферою. Повторення шкільного курсу фізики в цьому аспекті буде виглядати одним із етапів підготовки майбутніх вчителів фізики до формування у них професійної компетентності. А це буде відбуватися в процесі вивчення загального курсу фізики. Тому в даному випадку досить ефективною буде така форма роботи, як регулярна консультація.

На інтегративному рівні відбувається формування базових компетенцій на основі ключових. Для того щоб на даному етапі відбувалося формування діяльнісної та методологічної компетенцій, вивчаються дисципліни природничо-наукового циклу: інформатика, філософія, математична логіка та інші дисципліни. А під час вивчення теоретичного та загального курсу фізики відбувається формування та розвиток предметних компетентностей.

На кваліфікаційному етапі відбувається повноцінне формування на основі предметних компетентностей методичної компетентності. Цей етап припадає приблизно на 6-ий семестр (3 курс). Це пов'язано з тим, що саме на 3-ьому курсі починається вивчення методики навчання фізики.

Розглядаючи кваліфікаційний етап, потрібно звернути увагу на те, що він складається з двох досить суттєвих під етапів. Це пов'язано з тим, що після отримання диплому бакалавра залишається навчальна програма, розрахована на отримання ступеня «магістра». Тому в тих студентів, які продовжать навчання, формування методичної компетентності отримає розвиток за рахунок опанування методики навчання фізики старшої школи.

Для повної сформованості методичної компетентності майбутнього вчителя фізики необхідно щоб студент розібрався з якомога більшою кількістю питань методики навчання фізики. Це забезпечить сформованість як методичної так і частково професійної компетентності.

Про формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики як інтегративної багаторівневої професійно значущої характеристики його особистості, які забезпечують єдність психолого-педагогічної, методичної та предметної підготовки, можна говорити тільки після завершення педагогічної практики. До цього періоду навчання у вузі студент опановує основними професійними знаннями та вміннями, початковим педагогічним досвідом.

Якщо розглядати процес формування методичної компетентності, особливої уваги заслуговує організація навчальних занять з методики навчання фізики, які спрямовані на формування методичної компетентності майбутніх вчителів фізики.

Складовою змісту методики навчання фізики – вузівського навчального предмета – є питання вивчення окремих тем шкільного курсу фізики (спеціальна методика навчання фізики).

Аналіз змісту посібників з методики навчання фізики, призначених для вчителів або студентів, указує на те, що найбільш проблемними є зміст й організація навчальних занять зі студентами, присвячених саме цій групі питань. Цьому є багато причин:

- періодичні зміни змісту й структури шкільного курсу фізики – його програм і відповідних навчальних посібників;
- пропонованих систем уроків – способів вивчення питань програми з фізики, що є результатом творчого підходу їх авторів до організації навчального процесу
- розбіжності у визначенні змісту окремих питань даної програми та інші.

Під час лекцій із загальної методики навчання фізики, лабораторних занять з навчального фізичного експерименту студенти ознайомлюються з організацією сучасного навчального процесу, стратегіями у вивченні окремих груп компонентів змісту шкільного курсу фізики, набувають певний досвід підготовки й проведення навчальних занять – застосування стратегій вивчення окремих груп компонентів до введення вказаних систем істотних ознак.

Уміння організації спільної діяльності вчителя й учнів на всіх етапах циклу навчального процесу продовжує формуватися і на практичних заняттях з методики вивчення окремих тем шкільного курсу фізики. На відміну від лабораторних занять, на яких більше уваги приділяється методиці і техніці шкільного фізичного експерименту, на цих практичних заняттях, поряд з накопиченням у студентів досвіду в організації навчального процесу, необхідно підготувати майбутніх учителів до організації навчальної діяльності учнів, пов'язаної з розв'язуванням практичних задач.

Практичні заняття з методики вивчення окремих тем шкільного курсу фізики мають на меті:

- а) продовжити формування в студентів умінь вибору дидактичного матеріалу для введення істотних ознак понять;
- б) продовжити формування в студентів умінь організації спільної діяльності вчителя й учнів у циклах навчального процесу;
- в) досягти усвідомлення студентами взаємозв'язку між введенням понять й формуванням в учнів способів діяльності з їх застосування до конкретних ситуацій;
- г) ознайомити студентів з методичними рекомендаціями, зокрема, з алгоритмічними приписами до розв'язування окремих типів практичних задач;
- д) закріпити знання студентами змісту головних понять шкільного курсу фізики.

Дані практичні заняття поділяються на дві групи:

- 1) заняття, головна мета яких – визначення логіки вивчення певного компонента змісту шкільного курсу фізики;

2) заняття, головна мета яких – ознайомлення студентів з методами розв’язування груп практичних задач.

Головною особливістю організації цих занять є приділення великої уваги самостійній роботі студентів, вважаючи, що вони мають певні знання з організації навчального процесу і розв’язування практичних задач, отримавши їх на попередніх заняттях з методики навчання фізики і під час вивчення фізики в школі та загальної фізики у ВНЗ.

В організації практичних занять, на відміну від традиційної, самостійна робота студентів з теми заняття, передуює їх проведенню.

Це стає можливим при наявності даної групи навчальних посібників, у яких у першій їх частині викладено зміст лекцій, у другій – містяться інструкції до практичних занять.

Предметом діяльності на практичному занятті першої групи є методика вивчення вибраних понять з певної теми, з якими пов’язані типи практичних задач, уміння розв’язувати які доцільно сформулювати в учнів [4].

У завданні до самостійної роботи студентів з підготовки до заняття потрібно вказувати:

1. Пригадати зміст понять: ...

2. Запропонувати способи введення істотних ознак, того поняття, логіка вивчення якого розглядається, розв’язуючи такі пізнавальні задачі: ...

До понять, зміст яких повинні знати студенти, належать поняття, що входять у дану тему курсу фізики, зокрема, і те поняття, процес вивчення якого буде розглядатися. Отже, повторюючи зміст останнього поняття, студенти усвідомлюють мету спільної діяльності вчителя й учнів у відповідному циклі навчального процесу.

Пізнавальні задачі формулюються у вигляді запитань, відповіді на які і є твердженнями про істотні ознаки, компоненту змісту курсу фізики, що вивчається. Для того щоб студенти змогли запропонувати способи діяльності з введення даних істотних ознак, їм пропонується ознайомитися з відповідними параграфами підручника з фізики. Викладач, виходячи з наявних у даному університеті методичних посібників, рекомендує додаткову літературу, яка сприятиме виконанню поставлених перед студентами завдань.

У другій частині інструкції до практичного заняття описується план діяльності викладача і студентів.

До другої групи відноситься заняття, головна мета якого – ознайомлення студентів з методами розв’язування практичних задач.

У завданні до самостійної роботи студентів з підготовки до заняття вказано:

1. Повторити зміст понять: ...

2. Ознайомитися з методичними рекомендаціями щодо розв’язування практичних задач з теми: ...

3. Ознайомитися з методами розв’язування окремих типів задач: ...

4. Самостійно розв’язати задачі: ...

У другому завданні, як правило, міститься алгоритмічний припис до розв’язування задач з даної теми і приклади, які допоможуть виконати завдання із самостійного розв’язування задач під час підготовки до даного заняття і до контрольної роботи.

Після проведення практичних занять з декількох тем шкільного курсу фізики студенти виконують контрольну роботу. У цю контрольну роботу входять задачі, перелік яких наведено перед описом практичних занять даного циклу під рубрикою "Студент повинен уміти розв’язувати наступні задачі: ...". У цей перелік входять задачі основних типів, зокрема, підвищеної складності.

У третьому завданні наведені приклади розв’язування задач основних типів.

У четвертому завданні вказані задачі, які студенти повинні вміти розв'язувати й продемонструвати цей розв'язок у відповідності з методичними рекомендаціями.

У другій частині інструкції вказаний план проведення заняття:

1. Повторення понять: ...
2. Колективний аналіз вибраних задач, що входили до завдань з підготовки до заняття.
3. Розв'язування задач з теми.

На третьому етапі заняття використовуються різні форми організації розв'язування задач: колективна, індивідуальна, змішана, коментовані вправи на місцях [3].

**Висновки.** Кількість практичних занять зі спеціальної методики навчання фізики залежить від навчального часу, що виділено навчальним планом у конкретному університеті. Головна особливість зазначених занять визначається прагненням до реалізації ідей інтерактивного навчання. У центрі уваги знаходяться активна, самостійна, творча навчальна діяльність студентів. Такий зміст, організація лекційно-практичних занять сприятимуть пошуку нових, більш ефективних шляхів підготовки майбутніх вчителів фізики.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гушлевська І.І. Поняття компетентності у вітчизняній та зарубіжній педагогіці / І.І. Гушлевська // Шлях освіти. – 2004. – № 3. – С. 22.
2. Заболотний В. Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа [монографія] / Володимир Федорович Заболотний. – Вінниця: “Едельвейс і К”, – 2009. – 456 с.
3. Каленик В.І. Питання загальної методики навчання фізики: Пробний навчальний посібник / В.І. Каленик, М.В. Каленик. – Суми: РВВ СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2000.
4. Каленик М.В. Організація навчального процесу – головний зміст методики навчання фізики, як навчального предмета // Наукові записки. – Випуск 66. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка. – 2006. – Частина 2. – С. 17-20.

**Michael Kalenik**

*The Sumy Anton Makarenko State Pedagogical University*

#### FORMATION METHODOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICS

*Article focuses on one of the central tasks of modernization of education today - the training of future teachers of physics that goes with the requests and needs of society that require graduate educational institution sufficient competence to ensure in their future careers physics teacher development, education and training of students; the article deals with the basic aspects of methodical competence (definition, features, components, stages of formation) and based on an analysis of the current state of the problem of the technique of training sessions aimed at the formation of professional and methodical competence of future teachers of physics; presented the features of the process and the process of formation of methodical competence of future teachers of physics in high school when classes of special methods of teaching physics; the technique of training sessions will effectively realize the full process of formation of methodical competence of future physics teachers during their training.*

**Keywords:** *professional competence, methodical competence, functions and components methodical competence, educational process, methods of teaching physics, organizing training sessions, formation, high-school physics*

**Михаил Каленик**

*Сумской государственной педагогический университет имени А.С. Макаренка*

#### ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

*Статья посвящена одной из центральных задач модернизации современного образования - профессиональной подготовке будущего учителя физики, исходящей из запросов и потребностей общества, которые требуют от выпускника педагогического заведения достаточного уровня компетентности по обеспечению в своей дальнейшей профессиональной*

деятельности учителя физики развития, воспитания и обучения учащихся; в статье рассматриваются основные аспекты методической компетентности (определение, функции, компоненты, этапы формирования) и основываясь на анализе современного состояния проблемы предлагается методика организации учебных занятий, направленных на формирование профессионально-методической компетентности будущего учителя физики; представлены особенности процесса и сам процесс формирования методической компетентности будущего учителя физики в высшем учебном заведении во время учебных занятий по специальной методике обучения физике.

**Ключевые слова:** профессиональная компетентность, методическая компетентность, функции и компоненты методической компетентности, учебный процесс, методика обучения физики, организация учебных занятий, формирование, школьный курс физики

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Каленик Михайло Вікторович** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики навчання фізики Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка.

*Коло наукових інтересів:* проблеми методики навчання фізики.

УДК 378.016:53

**О.В. Маринов, О.О. Чінчой**

*Кіровоградський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

### МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ ТА ПРОФЕСІЙНО – ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

У статті обґрунтовані шляхи формування технічної компетентності студентів спеціальності "Теплоенергетика" за рахунок міжпредметних зв'язків курсу загальної фізики та професійно орієнтованих дисциплін. Проаналізовані навчальні програми підготовки майбутніх інженерів у навчальних закладах II-III рівнів акредитації та встановлені відповідні міжпредметні зв'язки у змістово-процесуальному компоненті методичної системи навчання фізики.

Показано, що застосування знань, отриманих при вивченні курсу загальної фізики, необхідне для усвідомленого сприйняття більшості понять, що формуються в процесі вивчення професійно-орієнтованих дисциплін. Для формування технічної компетентності студентів доцільно використовувати різні форми занять та методи навчання: організація самостійної роботи, проведення екскурсій на виробництво, розв'язування фізико-технічних задач.

**Ключові слова:** міжпредметні зв'язки, професійно-орієнтовані дисципліни, технічна компетентність.

**Постановка проблеми.** Специфіка педагогічних проблем сучасної освіти обумовлена необхідністю набуття майбутнім фахівцем соціально-економічного та професійного досвіду практичної діяльності ще на етапі навчання у вищому навчальному закладі II-III рівнів акредитації. В умовах, коли вимоги та потреби ринку інтелектуальної праці швидко змінюються, система професійної освіти повинна надавати можливість студентам отримувати не тільки теоретичну, але й ґрунтовну практичну професійно-технічну підготовку.

На наш погляд, таким вимогам має відповідати сучасна парадигма підготовки молодших спеціалістів технічного профілю, що об'єднує використання в навчальному процесі нових інформаційних технологій, формування творчої особистості студента на