

У сучасній вищій школі роль викладача все більше зводиться до організації самостійної пізнавальної діяльності студентів. Тільки знання, здобуті власною працею, є міцними, глибокими і дієвими. Самостійна робота студента формує самостійність як важливу рису характеру, що займає провідне місце в структурі особистості сучасного фахівця.

На вивчення курсу «Неорганічна хімія» згідно з планом підготовки бакалавр хімія передбачено 720 год.(20 кредитів), з яких на самостійну та індивідуальну роботу – 430 год. У зв'язку з цим, особливо важливо для розвитку самостійності студентів формувати такі вміння:

- усвідомлювати цілі та завдання самостійної роботи;
- систематизувати і встановлювати послідовність виконання завдань;
- визначати і планувати послідовність дій, необхідних для виконання завдань;
- самостійно контролювати свої дії, узгоджуючи їх із метою;
- оцінювати результати своєї самостійної роботи та визначати її подальші перспективи;
- налагоджувати зв'язок із викладачем для презентації досягнутих результатів і отримання консультацій.

Формування знань і умінь з неорганічної хімії неможливе без проведення лабораторно-практичних занять, які дозволяють студентам вивчити теоретичний матеріал, застосувати його на практиці, планувати і проводити експеримент, спостерігати, робити висновки, інтерпретувати одержані дані, тобто формувати науково-дослідницькі уміння. Лабораторний практикум розроблений в комплексі з лекціями, який доповнює їх зміст і формує практичні уміння. Такий комплексний підхід дає можливість для більш продуктивного проведення лабораторних занять.

Свідомо лабораторний практикум може виконуватися тільки при якісній підготовці до нього у процесі самостійної роботи. У зв'язку з цим перед початком лабораторно-практичної роботи студент повинен виконати ряд теоретичних питань і задач. Все це і обумовлює якісне засвоєння знань студентами і формування вмінь вчитися. Таким чином самостійна робота сприяє формуванню у студентів умінь, які дозволяють набувати знання протягом всього життя.

## **ПОЄДНАННЯ СИСТЕМИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО ДОВЕДЕННЯ І ПОЛІТЕХНІЧНОСТІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ НАУКОВОГО МИСЛЕННЯ**

*Юрченко О.В. (м. Харків, Україна)*

Фізика – один з шкільних предметів, який дозволяє як при вивченні явищ оточуючого середовища, так і при вивченні технічного використання фізичних явищ і законів формувати в свідомості і учнів, і студентів основи доказового наукового мислення. Майбутнього вчителя фізики слід з студентської лави готувати до використання експериментальних доказів при роботі в школі. Вчитель фізики повинен сформувавати у школярів потребу в фізичних доказах і вмінні їх проводити.

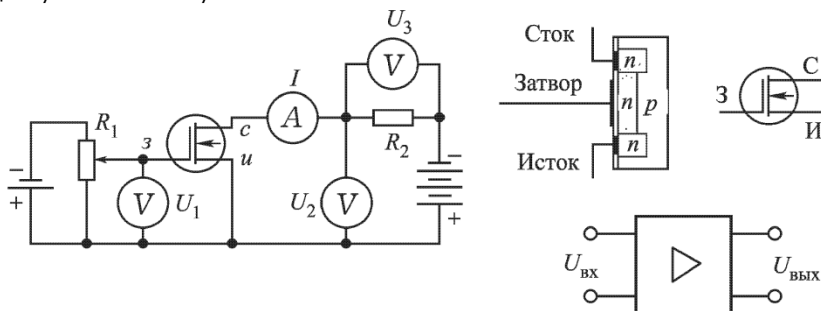
В методичній літературі учбовий експеримент звичайно розглядають як метод навчання, джерело знань та вид наочності, що зводить експеримент до ілюстрації фізичної теорії. Наслідком цього є відірваність знань учнів від реального світу, невміння використовувати знання на практиці, слабке розвинення наукового мислення [1].

Найбільш переконливим доведенням істинності фізичних теорій є постановка і аналіз фізичного експерименту, в ході якого можна впевнитися в існуванні явища та вивчити залежність між величинами, що його характеризують.

Вивчення і розуміння фізики як фундаментальної науки повинно поєднуватися з ознайомленням учнів та студентів з фізичними принципами головних галузей виробництва, з технологіями багатьох виробничих процесів [2].

Розглянемо використання методу фізичного доведення в аспекті технічного застосування фізичного процесу, що був підтверджений в ході попереднього експериментального дослідження на прикладі широко вживаного в техніці польового транзистора.

Доведемо, що можливо створення польового транзистора — напівпровідникового приладу, в якому для підсилення потужності сигналу використовується явище управління струмом безпосередньо електричним полем. В кристалі напівпровідника р-типу створимо дві області n-типу з підвищеною концентрацією електронів, а між ними поблизу поверхні — тонкий канал з провідністю n-типу. На поверхні поблизу каналу нанесемо тонкий шар діелектрика. Нанесемо металеві електроди на поверхні діелектрика і області р-типу. Ці електроди являють собою істок, затвор та сток відповідно. Істок з'єднаємо з кристалом і потенціал його приймемо за нуль. Використовуючи отриманий польовий транзистор, зберемо установку у відповідності зі схемою, представленою на рисунку 1. Будемо змінювати напругу потенціометром і спостерігати за струмом. При цьому виявимо наступне.



Коли напруга між затвором і истоком дорівнює нулю, із збільшенням напруги між стоком і истоком збільшується струм, обумовлений рухом основних носіїв заряду по каналу. По кристалу струм практично не іде, так як для будь-якої полярності напруги один з переходів між каналом і истоком або стоком включений в зворотньому напрямку. При подачі на затвор додатнього потенціалу із кристалом, истока и стока в канал прямують електрони, що приводить до збільшення струму стока. Якщо на затвор подати від'ємний потенціал, то електрони із каналу уходять і струм стока зменшується. Таким чином, електричне поле між затвором і истоком, що змінюється, керує струмом стока. Якщо послідовно зі стоком включити постійний резистор, який виконує роль навантаження, то опір його завжди можна вибрати настільки великим, що зміна падіння напруги на навантаженні перебільшить зміну напруги на затворі. Таким чином, досвід підтверджує, що польовий транзистор можна використовувати для підсилення сигналу по напрузі та потужності.

Польові транзистори поряд використовують в електронних підсилювачах, ключових каскадах, мультівібраторах, блокінг-генераторах, тобто в схемах імпульсної та цифрової техніки.

Таким чином, поєднання системи експериментального фізичного доведення і політехнічності навчання фізики розвиває наукове мислення та формує вміння використовувати знання для рішення різноманітних фізико-технічних задач, виховує дослідницькі та конструкторські вміння, а також сприяє вихованню допитливості та творчої ініціативи учнів та студентів.

## Література

1. Майер В.В., Майер Р.В. Электричество: учебные экспериментальные доказательства. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 232с.
2. Величков В.А. Углубленное изучение основ радиоэлектроники в средней общеобразовательной школе на базе электронных курсов с использованием ИКТ. Вестник ПГПУ, 2005, вип. 1, с. 172 -185

## **РОЗВИТОК ТВОРЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ**

*Яланська С.П. (м. Полтава, Україна)*

Комплексний аналіз розвитку творчої компетентності майбутніх учителів дозволив виявити наступні протиріччя: між новими вимогами до рівня і змісту освіти майбутніх фахівців і можливостями традиційної моделі навчання у вузах; між загальним теоретичним рівнем сучасної психолого-педагогічної науки, яка розробляє основні засади компетентнісного підходу, і дійсним станом розвитку професійної компетентності майбутніх учителів; між значною кількістю ідей щодо розвитку творчості вчителів і недостатньою розробленістю концептуальних основ розвитку їх творчої компетентності.

У дослідженні педагогів Г.Г. Ващенко, М.В. Гриньової, І.А. Зязюна, А.С. Макаренка, В.О. Сухомлинського, О.В. Тутолміна, А.К. Маркової, праця психологів Г.О. Балла, М.Ф. Бабій, М.Д. Бойправ, М.Й. Боришевського, О.Ф. Волобуєвої, Л.М. Карамушки, Г.С. Костюка, Л.М. Кудояра, С.Д. Максименка, В.О. Моляко, В.Ф. Моргуна, С.О. Сисоєвої, В.А. Семиченко, М.Л. Смільсон, Н.В. Чепелевої, Ю.М. Швалба, Т.С. Яценко розкрито особливості творчої самореалізації особистості у професійній діяльності.

Під професійною компетентністю майбутнього вчителя ми розуміємо сформованість особистісно-розвивального, діяльнісно-розвивального, комунікативного, фахового компонентів та компоненту опанування досвіду. Під творчою компетентністю ми розуміємо найвищий рівень розвитку професійної компетентності, коли майбутній учитель здійснює професійну діяльність на творчій основі стабільно і неперервно.

Нами створено програму, метою якої є розвиток творчої компетентності майбутніх учителів. Вона передбачає забезпечення психологічних умов та чинників, що активізують творчу, пізнавальну діяльність студентів. Вона складається із сукупності блоків спрямованих на розвиток готовності до адекватного і повного пізнання власних творчих можливостей та педагогічної творчості. Доречним є їх застосування під час навчальних занять та вивчення окремих спецкурсів – «Психологія творчості», «Педагогічна психологія», «Методика викладання психології» та ін. Розроблено систему дидактичних завдань для майбутніх учителів біології з курсів «Загальна цитологія», «Генетична інженерія», «Біотехнологія», спецкурсів «Біологічні явища», «Садово-паркове мистецтво та ландшафтний дизайн» та ін., що активно впроваджуються у навчальний процес.

Для формувального експерименту нами було обрано майбутніх учителів (експериментальна група складалася з 203, а контрольна – із 165 осіб) Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

Результати впровадження програми розвитку творчої компетентності майбутніх учителів в умовах ВНЗ довели її ефективність. Це проявилось, зокрема, в тому, що в експериментальній групі студентів зафіксовано зростання професійної компетентності, а саме, студентів експериментальної групи, які володіють творчою компетентністю, 58,5%, контрольної – 13,0% (на 45,5%