

10. Slipukhina Irina. Role of computer oriented laboratory training course in physics for development of key competences of future engineers / I. Slipukhina // Proceedings of the National Aviation University, 2014. – №1 (58) – pp. 96-102.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Сліпухіна Ірина Андріївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики Національного авіаційного університету.

Коло наукових інтересів: методика викладання фізики і технічних дисциплін у ВНЗ.

Меняйлов Сергій Миколайович – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики Національного авіаційного університету.

Коло наукових інтересів: розробка та модернізація навчальних засобів для кредитно-модульної системи навчання загальної фізики у вищих навчальних закладах.

Чернега Петро Іванович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики Національного авіаційного університету.

Коло наукових інтересів: проблеми методики навчання фізики.

ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ В ХОДІ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ ЧАСТКОВО- ПОШУКОВОГО ХАРАКТЕРУ

Олег СМУТКО, Вадим ОСІПОВ

У статті розкрито процедуру виконання студентами лабораторних робіт з фізики частково-пошукового характеру з позицій компетентнісного підходу. Лабораторні роботи розглянуто як форму організації навчання, котра найбільш повно реалізує розвиваючі задачі навчання, сприяє формуванню вмінь, навичок, переконань студентів, навчає студентів планувати діяльність і здійснювати самоконтроль.

The article describes the procedure for students perform laboratory work in physics-part nature of search positions using competence approach. Laboratory work is considered as a form of training, which most fully realizes the educational aims of learning, promotes abilities, skills, beliefs students, teaches students to plan activities and exercise self-control.

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток освіти, науки і техніки постійно ставить перед викладачами нові вимоги до виховання й підготовки майбутнього покоління, освіченого та висококваліфікованого, обізнаного у різних сферах наукової діяльності. Зважаючи на освітню доктрину, мету і пріоритетні напрями розвитку освіти, вбачаємо основну мета державної політики щодо розвитку освіти у створенні умов розвитку особистості й творчої самореалізації кожного громадянина України, вихованні покоління людей, здатних ефективно працювати і навчатися упродовж життя, оберігати й примножувати цінності національної культури та громадянського суспільства, розвивати і зміцнювати суверенну, незалежну, демократичну, соціальну та правову державу як невід'ємну складову європейської та світової спільноти [9]. Водночас одним із пріоритетних напрямків державної політики щодо розвитку освіти є особистісна орієнтація освіти.

Аналіз актуальних досліджень. На думку психологів, фахова підготовка повинна опиратися на компоненти знання, яким в навчальному процесі не приділяється достатньої уваги – це навички і уміння самостійної роботи, розвиток діалектичного мислення, системний підхід до постановки і розв'язання задач фахової діяльності, вибір провідного

виду діяльності, розвиток творчої уяви, виховання ініціативи, вміння приймати рішення тощо. Такі особистісні якості легко формуються на суб'єкт-об'єктній основі організації навчального процесу. Подібна постановка проблеми вимагає якісно нового підходу щодо формування фахових знань майбутніх спеціалістів. На сучасному етапі реформування освіти особливої уваги заслуговують здобутки фундаментального характеру провідних методистів щодо прогнозування, об'єктивізації, діагностики та управління фаховою підготовкою в галузі фізики [1, с. 116].

Обов'язковим елементом навчального процесу є перевірка, корекція і контроль знань. Для цього використовують контрольні роботи, самостійні завдання, усне опитування студентів. На нашу думку найкращим методом контролю знань тих хто навчається є лабораторна робота частково-пошукового характеру.

Метою статті є дослідження процедури виконання студентами лабораторних робіт з фізики частково-пошукового характеру із позицій компетентнісного підходу.

Особистісно орієнтований підхід спонукає викладачів до створення таких умов навчання, у яких студенти замість спостерігачів чи репродуктивних виконавців є повноправними учасниками навчального процесу, авторами індивідуальних траєкторій базової фахової підготовки. Встановлення такої співпраці при вивченні фахових дисциплін та підтримка її на всіх етапах спільної діяльності потребує створення спеціального навчального середовища з метою [10, с. 138]:

- вивчити психолого-фізіологічні характеристики студентів та враховувати їх при управлінні навчально-пізнавальною діяльністю;
- визначити конкретні види діяльності, які ефективно сприяють досягненню мети підготовки фахівця;
- дібрати навчальні відомості, розробити відповідний дидактичний матеріал, який варіює вид і форму подання навчального матеріалу, завдання професійного змісту;
- виділити форми діалогу для спілкування із студентами;
- описати форми контролю за особистісним розвитком студентів;
- посилити практичне спрямування навчальних занять тощо.

Виклад основного матеріалу. Спільним у визначеннях дослідниками поняття "компетентність" є розуміння її як здатності індивіда справлятися з усілякими задачами, як сукупності знань, які необхідні для виконання конкретної роботи; як певної стратегії для реалізації творчого потенціалу особистості. Злагоджена взаємодія окремих аспектів цієї проблеми приводить нас до комплексного розуміння компетентності [8, с. 56]. Бути компетентним – значить уміти мобілізувати в певній ситуації набуті знання і досвід. Під час обговорення компетентності увага звертається на конкретні ситуації, у яких вони проявляються. Є сенс говорити про компетентність лише тоді, коли вона проявляється в якій-небудь ситуації; нереалізована компетентність, будучи потенцією, не є компетентністю (М.В. Рижаків). Компетентність не може бути ізольована від конкретних умов її реалізації, вона органічно пов'язує одночасну мобілізацію знань та способів поведінки, спрямовані на умови конкретної діяльності [5, с. 142].

Предметна компетентність визначається як освоєний студентами у процесі навчання досвід специфічної для певного предмета діяльності, пов'язаної з набуттям нового знання, його перетворенням і застосуванням. Одним із шляхів формування та

розвитку предметних компетентностей студентів є залучення їх до виконання лабораторних робіт частково-пошукового характеру. Така позиція визначається тим, що саме лабораторне заняття є формою навчального процесу, на якому студент під керівництвом викладача та лаборанта особисто проводить досліди з метою практичного підтвердження теоретичного матеріалу, набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.

Лабораторне заняття як форма навчання для вироблення знань має більшу продуктивність, ніж заняття з метою формування вмінь і навичок через те, що на ньому відсутня регламентація навчальної діяльності, дається великий простір для прояву ініціативи і винахідливості. В ході лабораторних занять студенти виконують набагато більший обсяг роботи, велику кількість тренувальних дій. Заняття такого характеру ефективніше, ніж лекція, позаяк воно сприяє формуванню самостійності як якості особистості:

- планування своєї роботи,
- усвідомлено прагнути до мети,
- ефективніше займатись самоконтролем.

У професійному навчанні лабораторні роботи проводяться тільки після лекцій і інших форм організації навчання, займають проміжне положення між теоретичним і виробничим навчанням і служать одним з найважливіших засобів здійснення теорії і практики. При цьому з одного боку досягається закріплення й удосконалення знань студентів, з іншого боку відбуваються формуються визначені професійні уміння, що потім застосовуються у процесі виробничого навчання.

Лабораторне заняття – це практичне заняття, що проводиться як індивідуально, так і із групою студентів; його ціль – реалізація умінь, навичок, переконань з використанням приладів, інструментів і інших технічних засобів, тобто це вивчення різних явищ за допомогою спеціального устаткування яке обирається самостійно, керуючись здобутими знаннями [4]. Студенти опановують систему засобів і методів експериментального та практичного дослідження, які сприяють розширенню можливостей використання теоретичних знань для розв’язку практичних задач.

Лабораторні роботи частково-пошукового характеру формують у студентів технологічний аспект здобування інформації та слугують виробленню власного стилю пізнання: поетапне формування дій, діяльнісний підхід, управління навчанням. Виконання таких робіт базується на організації та управлінні пізнавальною активністю, розвитку їх творчих здібностей із використанням педагогічних прийомів еталонного змісту: споглядання, наслідування, спостереження, повного володіння методологією здобування знань, “навчання запам’ятовуванню”, інформаційного орієнтування, формулювання проблеми (таблиця 1).

Як бачимо, технологічні прийоми вироблення власного стилю пізнання диференційовані та інтегровані відповідно до параметрів пізнавальної діяльності та рівнів навчальних досягнень. Можливі й інші комбіновані види та типи прийомів у залежності від умов формування освітнього середовища [2 ; 3].

Опишемо мінімальну характеристику кожного технологічного прийому з точки зору діяльнісного підходу:

Прийом споглядання (рівень заучування, параметр стереотипність) – позалогічне сприйняття образної інформації без явно поставлених цілей.

Прийом наслідування (рівень наслідування, параметр пристрасності) – цілеспрямоване варіювання інформацією, існуючої у свідомості студента, з метою її використання у конкретно нових умовах для корегування (трансформування) уже створених пізнавальних образів.

Прийом спостереження (рівень розуміння головного, параметр усвідомленість) – цілеспрямоване сприйняття інформації з метою формування раціонального типу мислення.

Таблиця 1.

Технологічні прийоми вироблення власного стилю пізнання у навчанні фізики

Параметри	Рівні навчальних досягнень студентів				Перебіг у часі
	Початковий	Середній	Достатній	Високий	
Пристрасність	Розуміння символіки, термінології, окремих пізнавальних одиниць, фрагменти розуміння суті теорії пізнання	Прийом наслідування	Повне володіння методологією здобування знань	Прийом формулювання проблеми	Майбутній
Усвідомленість	Символіка, термінологія, фрагменти окремих пізнавальних одиниць дисципліни	Прийом спостереження		Прийом інформаційного орієнтування	Теперішній
Стереотипність	Певна обізнаність з символікою та термінологією теорії пізнання, неправильне трактування величин і понять пізнавальної одиниці дисципліни	Прийом споглядання		Прийом “навчання запам’ятовуванню”	Минулий

Така процедура навчання спостереженню проектує розвиток логічного апарату мислення, його основних характеристик (операції – аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, конкретизація; форми – поняття, судження, висновки, аналогія; види – наочно-дійове, образне, довільне; способи – індукція, дедукція).

Приєм "навчання запам'ятовуванню" (рівень навички, параметр стереотипність) – цілеспрямоване сприйняття інформації у вигляді її автоматичного перекодування, використання опорних сигналів, мови символів з метою спрощення у запам'ятовуванні.

Приєм інформаційного орієнтування (рівень уміння, параметр усвідомленість) – уміння побудувати власну пізнавальну активність із опорою на відомі або спеціально вивчені орієнтири.

Приєм формулювання проблеми (рівень переконання, параметр пристрасність) – цілеспрямоване сприйняття інформації крізь призму світобачення з метою подальшого прогнозування наслідків реалізації власного стилю пізнання.

Сукупність описаних прийомів сприйняття інформації у цілеспрямованому управлінні пізнавальною діяльністю студентів розгортає технологічні основи формування власного стилю пізнання й формує творчий стиль мислення. Такий особистісно-орієнтований підхід реалізує проблему вироблення власного, неповторно стилю мислення та пізнання оточуючого світу. На основі прийомів вироблення власного стилю пізнання ми розробляли технологічні аспекти впровадження лабораторних робіт частково-пошукового характеру у навчанні фізики: особистісно-орієнтований підхід до кожного студента.

Як правило, усі лабораторні заняття по визначеній навчальній дисципліні поєднуються в єдину систему і зветься "лабораторний практикум", що дозволяє говорити про існування значної подібності між лабораторними і практичними формами проведення занять.

Лабораторні роботи – найбільш цінний метод навчання, адже він вимагає компетентнісного підходу і характеризується організацією пізнавальної діяльності у лабораторії, розвиває світ оглядність тих хто навчається. Застосування лабораторних робіт виявляється корисним у викладанні багатьох навчальних дисциплін [6].

Метод лабораторних робіт полягає у тому, що студенти самостійно відтворюють явища, усебічно спостерігають їх хід і зі своїх спостережень виводять закони, явища чи що-небудь визначають. Значення лабораторних робіт полягає у тому, що самостійно відображаючи явище, студенти стають віч-на-віч із природою цього явища й одержують можливість безпосередньо спостерігати досліджуване явище. Цей метод виявляється дуже корисним і в справі оволодіння знаннями, і у залученні студентів до пізнавальної діяльності [7].

Роботи, що носять частково-пошуковий характер, відрізняються тим, що при їх проведенні учні не користуються докладними інструкціями, їм не дано порядок виконання необхідних дій і вимагають від учнів самостійного підбору обладнання, вибору способів виконання роботи в інструктивної та довідкової літератури та ін.

Роботи, що носять пошуковий характер, характеризуються тим, що учні повинні вирішити нову для них проблему, спираючись на наявні у них знання.

Лабораторні заняття частково-пошукового характеру мають на основі раніше отриманих знань включати студентів у різні види діяльності для формування умінь,

навичок, переконань. Студенти, спираючись на отримані знання на заняттях, самостійно виконують лабораторні роботи, проводять вимірювання, вирішують задачі, виконують вправи. При цій формі навчання дії студентів піддаються меншій регламентації: вони, виконуючи досліди, звертаються до підручників, довідкової літератури, формують загальні вміння роботи з визначених розділів навчальної програми, вміння роботи з приладами, відпрацьовують алгоритм дій. Дуже важливо, що студенти, одержуючи завдання, вчаться планувати свою діяльність на визначений період, здійснювати самоконтроль.

Висновки. Отже, лабораторні роботи частково-пошукового характеру як форма організації навчання дають змогу найбільш повно реалізувати розвиваючі задачі навчання, сприяють формуванню предметних компетентностей студентів, створюють умови для планування діяльності, здійснення самоконтролю, ефективного формування пізнавальних інтересів у навчанні фізики.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Атаманчук П.С. Компетентнісні орієнтири фахового становлення учителя фізики / П.С. Атаманчук // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет, редакційно-видавничий відділ, 2007. – Вип. 13. – С. 116-119.
2. Атаманчук П.С. Методичні основи управління навчанням фізики: Монографія / П.С. Атаманчук, О.М. Семерня. – Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. – 196 с.
3. Атаманчук П.С. Дидактичне забезпечення семінарських занять з курсу «Методика навчання фізики» (загальні питання) / П.С. Атаманчук, О.М. Семерня, Т.П. Поведа. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – 392 с.
4. Батышев С.Я. Профессиональная педагогика: Учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям. – 2-е изд., перераб. и доп. / С.Я. Батышев. – М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 1999. – 904 с.
5. Житцева компетентність особистості: від теорії до практики: Науково-методичний посібник/ [ред. І.Г. Єрмакова]. – Запоріжжя: ЦентрІон, 2005. – 640 с.
6. Закон України про національну систему кваліфікацій (проект) // Освіта. – № 14 (5449) від 9-16 березня 2011 року.
7. Крутлик Г.И. Методика профессионального обучения с практикумом. Уч. пособие для студ. вузов / Г.И. Крутлик – М.: Изд. центр «Академия», 2005 – 288 с.
8. Кузьмина Н.В. Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения / Кузьмина Н.В. – М.: Высшая школа, 1989.– 167 с.
9. Національна доктрина розвитку освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukped.com/statti/zakoni-z-pitan-osviti/110.html> Назва з екрану.
10. Павлова Н.С. Особистісно орієнтований підхід як основа формування професійних компетентностей у майбутніх вчителів інформатики/ Н.С. Павлова, І.С.Войтович // Міжвузівський збірник "Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво" Луцьк, 2011. – Випуск №4. – 300 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Осіпов Вадим Вікторович – аспірант кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету.

Коло наукових інтересів: проблеми методики навчання фізики.

Смутко Олег Олександрович – аспірант кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету.

Коло наукових інтересів: проблеми методики навчання фізики.