

*Теслюк В. М., кандидат психологічних наук,
доцент НУБіП України (м. Київ)*

*Погорілий О. А., магістрант педагогічного
факультету НУБіП України (м. Київ)*

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ У ВНЗ

У статті досліджено основні завдання, методи та вимоги до проведення лабораторних робіт.

Ключові слова: лабораторна робота, лабораторне заняття, методи проведення лабораторних робіт.

В статье исследованы основные задачи, методы и требования к проведению лабораторных работ.

Ключевые слова: лабораторная работа, лабораторное занятие, методы проведения лабораторных работ.

Актуальність. Серед різноманітних форм організації навчальної роботи у вищих навчальних закладах України важливе місце належить лабораторним роботам. Адже, саме через них здійснюється дотримання одного з провідних принципів дидактики – принципу зв'язку теорії з практикою. Лабораторна робота – це форма навчального заняття, при якому слухач вищого закладу освіти під керівництвом викладача особисто проводить натурні чи імітаційні експерименти або досліді з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни, набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, відповідною апаратурою, оволодіває методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі [4].

Дослідженню різних аспектів методики проведення лабораторних занять присвятили свої праці багато науковців: А. Алексюк, В. Бессараб, Л. Семущина, І. Суркін, М. Фіцула, Н. Ярошенко та ін.

Мета статті – розкрити методику проведення лабораторних занять у ВНЗ.

Виклад основного матеріалу. Згідно Постанови Кабінету Міністрів «Про затвердження Норм часу для розрахунку і обліку навчальної роботи та Переліків основних видів методичної й організаційної роботи викладачів вищих закладів освіти 1 і 2 рівнів акредитації» від 13.03.98 року № 103 лабораторне заняття проводиться зі слухачами, кількість яких не перевищує половини академічної групи. Для здійснення цього виду навчальної роботи виділяється не менше однієї академічної години на лабораторну групу. З окремих навчальних дисциплін припускається поділ половини академічної групи на підгрупи з меншою чисельністю із урахуванням особливостей вивчення цих дисциплін та техніки безпеки.

Лабораторні заняття проводяться у спеціально обладнаних навчальних

лабораторіях із використанням устаткування, пристосованого до умов навчального процесу (тобто лабораторні заняття з інформатики проводяться у класі ЕОМ, а зі спецпредметів або зі спецтехніки – у відповідно обладнаних лабораторних аудиторіях).

При виконанні лабораторних робіт відбувається формування умінь і навичок роботи з вимірювальною апаратурою, розрахунку окремих вузлів і процесів, потрібних майбутньому спеціалісту у професійній діяльності.

Основними завданнями лабораторних робіт як форм навчальної роботи у вищих закладах освіти є такі:

- поєднати в єдине ціле лекційну форму занять із систематичною самостійною роботою слухачів із підручниками, навчальними посібниками та іншими літературними джерелами;

- для того, щоб провести на належному науковому і методичному рівні ту чи іншу лабораторну роботу, студентам недостатньо прослухати на цю тему лекцію. Йому слід прочитати і вивчити рекомендовану літературу, підготувати себе до роботи з приладами і установками, вивчити їхню будову, принцип дії, усвідомити мету роботи;

- сприяти формуванню у слухачів діалектико-матеріалістичного світогляду [4]. В процесі цих робіт слухачі пізнають діалектичну природу предмета, знайомляться з науковими методами пізнання, переконуються в тому, що наукові теорії відображають об'єктивну реальність, а практика виступає критерієм істини;

- навчити студентів творчо застосовувати теоретичні знання на практиці;

- викликати у слухачів інтерес до науково-експериментальної діяльності, залучити їх до науково-дослідницької роботи на кафедрах;

Питання педагогіки

- систематично контролювати знання, уміння і навички студентів із окремих тем чи розділів курсу, що вивчаються.

При плануванні лабораторних робіт кафедрам необхідно виходити не тільки з кількості годин, які відведені в навчальних планах підготовки спеціалістів, але й із наявності навчального устаткування.

Лабораторне заняття має базуватися на поетапному методі навчання: від репродуктивного до самостійного рівня оволодіння практичними навичками. Спочатку студенти повторюють хід лабораторної роботи, запропонований викладачем, а потім, у процесі самостійної роботи, обирають свій індивідуальний шлях вирішення поставлених завдань. Шляхів виконання лабораторної роботи може бути декілька. Тому навчальні стенди повинні бути розроблені таким чином, щоб вони відображали хід виконання завдання декількома способами без будь-яких змін. Це дозволяє слухачам і курсантам проаналізувати всі запропоновані методи розв'язання завдання лабораторної роботи, обрати свій, найбільш доцільний метод. Слухачі порівнюють результати, вказуючи на позитивні властивості і недоліки методів. Процес пошуку найбільш правильного рішення сприяє розвитку самостійності. Необхідно завчасно вивчити рекомендовану з теми лабораторної роботи літературу, або за завданням керівника підготувати реферат [2].

Перед початком навчального року кафедри складають перелік лабораторних робіт, які будуть виконувати слухачі протягом семестру чи навчального року в тій чи іншій лабораторній аудиторії. Цей перелік включає в себе назву робіт, їх номери та кількість годин, що відводиться на виконання робіт.

Складаючи розклад проведення лабораторних робіт, слід дотримуватися таких вимог:

- лабораторне заняття планується для кожної навчальної групи окремо;
- планувати не більше однієї-двох лабораторних робіт в день;
- необхідно забезпечити рівномірний розподіл лабораторних занять протягом семестру.

Підготовка викладача до проведення лабораторного заняття включає:

- перегляд програми, посібників, інструкцій і методичних розробок із теми лабораторної роботи з метою раціональної організації і проведення її зі студентами.

Такий перегляд дає можливість викладачеві самому ознайомитися зі змістом роботи, внести в неї елементи нового (коли це диктується її поліпшенням), уточнити зміст звіту і контрольних запитань;

- перевірку готовності приладів, установок, матеріалів для лабораторної роботи;

- перевірку готовності лаборантів та іншого обслуговуючого персоналу [6].

Кафедра заздалегідь розв'язує питання про те, які лабораторні роботи необхідно провести в обов'язковому порядку, а які бажано. Для успішного проведення лабораторних робіт слід забезпечити відповідним технічним обладнанням лабораторні аудиторії. Так, лабораторні заняття з хімічними речовинами необхідно забезпечувати витяжними шафами, шафами для реактивів і приладів, столами для техніко-хімічних терезів, робочими столами, обладнаними газовими горілками і електронагрівними приладами. Робочі столи в хімічній лабораторній аудиторії мають бути з ящиками для хімічного посуду і приладів, а також із полицями для реактивів. Особливу увагу необхідно приділяти освітленню лабораторних аудиторій. Для вечірніх занять, крім загальних ламп, у лабораторії необхідно мати лампи для освітлення кожного робочого місця. Бажано використовувати люмінесцентні лампи.

Для підвищення ефективності пізнавальної самостійності, як елемента самоосвіти, необхідно врахувати ступінь участі викладача у виконанні лабораторної роботи і ступінь використання слухачами методичних вказівок, рекомендацій до виконання лабораторної роботи.

Під час вступного заняття викладач дає вказівки і поради щодо методики проведення роботи, аналізує навчальну і методичну літературу, доводить до відома студентів список рекомендованої літератури. Під час вступного заняття слухачі повинні: одержати перелік питань, за якими потрібно готуватися до лабораторної роботи; ознайомитися зі способами обробки експериментальних даних, ознайомитися з вимогами щодо оформлення результатів вимірювань при складанні звітів із робіт.

На вступному занятті викладач разом із лаборантом проводить інструктаж із правил техніки безпеки при роботі у лабораторній аудиторії.

Існує декілька основних методів проведення лабораторних робіт –

фронтальний, метод практикуму і метод проведення робіт циклами (тематичний практикум) [1].

Фронтальні роботи організуються для одночасного проведення однотипних робіт всіма студентами групи. Такий метод проведення робіт полегшує зв'язок теоретичних знань із практичними навичками. Перед всією групою ставиться одне і те ж завдання, яке вони повинні розв'язати у процесі виконання роботи. Слухачів легше підготувати до виконання такої роботи шляхом проведення консультацій, роз'яснюючи окремі її етапи. В процесі виконання роботи викладач може надати допомогу не окремому слухачеві, а цілій групі. Це дозволяє економити навчальний час.

Питання вибору методу проведення лабораторних робіт вирішує кафедра, виходячи з конкретних умов роботи лабораторної аудиторії і профілю підготовки спеціалістів. Головний недолік фронтального методу полягає в тому, що він не забезпечує достатньої самостійності роботи слухачів.

Метод проведення лабораторної роботи у формі практикуму, коли слухачі виконують різні роботи з усього курсу (або його розділу) щодо розвитку самостійного мислення і підвищення інтересу до науки, що вивчається, є більш ефективним методом навчання. Цей метод потребує проведення лабораторних робіт циклами, тобто таким способом, при якому на занятті в лабораторній аудиторії слухачі виконують хоча і неоднакові завдання, але подібні за тематикою. Кожен такий цикл робіт виконується паралельно або одразу ж після прослуховування відповідного теоретичного матеріалу на лекціях і завершується підсумковим заняттям або співбесідою.

Різновидністю даного методу організації лабораторних занять є так званий «комплексний метод» їх проведення. Суть його полягає в тому, що всі роботи розбиті на цикли і виконуються одночасно всіма слухачами. Взаємодія теорії з практикою не лише сприяє засвоєнню матеріалу, але і розвиває мислення, надаючи йому діалектико-матеріалістичних рис і активного характеру. Суттєве значення має те, що кафедри, які організують лабораторне заняття, беруть до уваги не лише свої предметні завдання, але і завдання інших кафедр із спецпредметів.

Одним із найбільш перспективних шляхів удосконалення лабораторних робіт є

побудова їх на основі так званих ділових ігор. У межах цих ігор у слухачів виникає можливість самостійної активної перевірки своїх знань і навичок із майбутньої професійно-практичної діяльності.

Лабораторні роботи виконуються студентами за спеціальною програмою у відповідних рамках, що визначаються письмовою інструкцією. Лабораторна робота є такою формою самостійної роботи, в якій діяльність виявляється у поєднанні розумових та фізичних (моторних) дій, спрямованих на активне застосування здобутих знань, умінь і навичок на практиці в межах заданої програми (інструкції), відповідного обладнання і місця проведення [5].

Напередодні виконання лабораторної роботи студент у відведений для самопідготовки час може ознайомитися з приладами і обладнанням до конкретної теми заняття. Для самоперевірки студент відповідає на поставлені в інструкції контрольні запитання щодо роботи. Тоді ж він знайомиться із завданням до лабораторної роботи, порядком її виконання.

Важливою умовою успішного проведення лабораторних робіт є підготовка необхідної документації: інструкцій, методичних розробок і т. ін.

Інструкція, як правило, включає: номер роботи та її назву; мету роботи; короткі теоретичні відомості; опис установки та методу експерименту; робоче завдання; контрольні запитання; список рекомендованої літератури.

Мету роботи слід формулювати лаконічно, коротко. Передбачається, що мета роботи буде досягнута в тому випадку, коли студент вивчить теорію питання, методу експерименту, будову і призначення приладів, навчиться спостерігати явища, зробить необхідні висновки.

Викладач має надати інформацію, необхідну для виконання лабораторної роботи. Слід вказати можливі варіанти методик проведення лабораторної роботи, звернути увагу на переваги і недоліки кожної з них. Завершальний етап робочого завдання – інтерпретація одержаного результату. Запитання в кінці інструкції використовуються слухачами для самоконтролю і підготовки до заліку. З метою якісного проведення лабораторних робіт можна провести перевірку готовності студентів до їх виконання. Цю перевірку можна реалізувати шляхом тестування.

За тиждень до виконання лабораторної роботи студентам слід надати методичні вказівки щодо її проведення, список рекомендованої літератури. На початку лабораторного заняття кожен слухач одержує листок із тестами. Протягом 15-20 хвилин слухачі обдумують питання і заповнюють тестову картку. Непідготовлені студенти до виконання лабораторної роботи не допускаються, вони можуть виконати її після тестування на додаткових заняттях.

У програми допуску до лабораторних робіт включають питання з методики проведення даної роботи, які виявляють ступінь підготовки слухачів до неї, а також нескладні теоретичні питання за змістом даної роботи.

Після виконання роботи слухачі складають звіт у відповідності із завданням.

У звіті, в заключній його частині, повинні бути зроблені короткі висновки, в яких подається пояснення одержаних результатів. Звіт повинен бути підписаний виконавцем роботи. Оцінка виставляється у відповідному лабораторному журналі.

Висновок. Лабораторні заняття активізують пізнавальну діяльність студентів, дозволяють їм проявляти ініціативу і винахідливість, міцніше засвоїти програмний матеріал. Вони дають можливість ознайомитися з найновітнішими установками і приладами, обладнанням і матеріалами, з постановкою експерименту в лабораторіях чи виробничих умовах. Лабораторні заняття залучають слухачів до дослідницької роботи, сприяють розвитку самостійного мислення, раціоналізаторства.

Література

1. Алексюк А.М. Педагогіка вищої освіти України / А.М. Алексюк. – К. : Либідь. 1998. – 560 с.
2. Навчальний процес у вищій педагогічній школі / за ред. О.Г. Мороза. — К. : НПУ ім. М. Драгоманова, 2001. – 232 с.
3. Фіцула М.М. Педагогіка вищої школи : навч. посіб./ М.М. Фіцула. – К. : «Академвидав», 2006. – 352 с.
4. Суркін В.І. Методичні вказівки до вивчення методики викладання технічних дисциплін у сільгосптехнікумі та профтехучилищах / В.І. Суркін, Б.Ф. Бесараб. - Челябінськ, 1990. – 24 с.
5. Морєва Н.А. Педагогіка середньої професійної освіти / Н.А. Морєва. – М. : Academia, 2001. – 105 с.
6. Семущина Л.Г. Зміст і технології навчання в середніх спеціальних навчальних закладах / Л.Г. Семущина, Н.Г. Ярошенко. - М. : Майстерність, 2001. – 145 с.

Valentina Tesluk, Pogorily Aleksey

THE METHODOLOGY OF THE LABORATORY CLASSES IN HIGH SCHOOL

The article examines the main objectives, methods and requirements for laboratory work. Noted that laboratory studies conducted in specially equipped training labs using equipment suited to the conditions of the educational process. When planning the laboratory of the Department consider the number of hours are set aside in the curriculum of training and availability of educational equipment.

Laboratory classes based on the phased method of teaching: from reproductive to self-level mastery of practical skills. Initially, students repeat the course of laboratory work proposed teacher and later, during independent work, choose their own individual path tasks.

Before the school year, the department make a list of labs that will serve students throughout the semester or academic year in the laboratory of the audience. This list includes: name of work, their numbers and the number of hours spent on that performance.

Preparing teachers to conduct laboratory studies include revision programs, manuals, instructions and teaching materials, checking availability of devices, systems, materials for laboratory work, test readiness technicians and other staff.

There are several basic methods for laboratory work - wheel method practical, method of work cycles. One of the most promising ways to improve laboratory work is to build them based business games.

Laboratory work performed by students in a special program in relevant part, determined by the written instructions. Instruction usually includes: the number of hours, its name, purpose, short theoretical information, a description of the installation procedure and experiment, work assignments, test questions, a list of recommended books.

After the performance the students make a report in accordance with the task. The report, in the final part of it, should be made brief conclusions, which is an explanation of the results.

Keywords: laboratory work, laboratory classes, methods of laboratory work.