

КОНТЕКСТНЕ НАВЧАННЯ В ОРГАНІЗАЦІ І ПРОВЕДЕННІ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З МЕТОДИКИ ТЕХНОЛОГІЙ

Наталія МАНОЙЛЕНКО

Актуалізується проблема модернізації змісту і методики проведення лабораторно-практичних занять з методики технологій через реалізацію контекстного навчання. Наведені фрагменти практично-лабораторного заняття з варіантами реалізації відповідних положень.

Updated a problem upgrading the content and methods of laboratory and practical training in methods of technology, through the implementation of contextual learning. These fragments practical laboratory sessions embodiment of the relevant provisions.

Постановка проблеми. Формування навчально-пізнавальної діяльності майбутніх учителів технологій має ряд специфічних чинників, пов'язаних із формуванням знань, вмінь і навичок через практичні і лабораторні заняття з подальшою трансформацією набутого досвіду в професійну діяльність. Так в процесі вивчення фахових дисциплін та методик їх викладання важливо, щоб студенти засвоїли ті знання, які забезпечують опанування практичних прийомів і формування системи дій, які є основою розвитку технічного мислення, умінь досліджувати, моделювати виробничі процеси, здійснювати наукові дослідження, досконало володіти традиційними і новітніми засобами навчання, технікою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальнодидактичним проблемам проведення практично-лабораторних занять присвячена дисертація В. Сергієнка. Проблеми формування творчих, дослідницьких, професійно-практичних умінь студентів розглянуті в науково-методичних доробках А. Вербицького, О.Коберника, П. Підкасистого і ін. Організації та проведенню практичних і практично-лабораторних занять з технологій присвячені праці Н.Боринець, С.Богданової, Г.Костишиної та ін. Питання реалізації ергономічного підходу до методики навчання технологій розглядають Л.Сидорчук, В. Вовкотруб, С.Апостолук та інші.

Вагома роль належить практичним заняттям з фахових дисциплін, зокрема з методики їх викладання, оскільки вони сприяють здійсненню тісного зв'язку теорії і практики, є ефективною формою засвоєння специфічних способів дій з навчальними засобами та трансформування їх у навчальний процес школи. Студенти вчаться бути експериментаторами, що сприяє не лише поглибленню їх теоретичних знань і розвитку творчих здібностей, а й формуванню кваліфікаційних компетенцій.

Вагоме значення має вчасне вдосконалення програм і змісту практичних занять з методики трудового навчання, покращення і поновлення засобів і матеріалів, впровадження нового обладнання і техніки, впровадження автоматизації експериментальних завдань, чи їх окремих елементів, операцій, дій тощо.

Аналіз змісту та методики проведення практичних занять з методики викладання трудового навчання свідчить, що їхній зміст не повністю охоплює виконання студентами тих завдань, які складають зміст аналогічних практичних занять за вимогами навчальних програм для загальноосвітньої школи. Спостерігається певне відставання в часі щодо впровадження і вчасного освоєння і використання нових засобів, нових технічних пристроїв в процесі виконання завдань на практичних заняттях та ефективного впровадження їх до змісту практичних занять в школі.

Мета статті. Основною метою наукового пошуку до удосконалення методики проведення практичних і лабораторних занять є своєчасна модернізація їх змісту, структури, методичного і матеріального забезпечення відповідно до вимог і задач часу, трансформування їх в процес ефективної підготовки студентів до стрімко і динамічно змінної професійної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Завдання практичного заняття з методики трудового навчання передбачає поєднання розумових і моторних дій, спрямованих на активне застосування набутих знань, умінь і навичок на практиці.

Формування вмінь і навичок, способів дій, розвиток самостійного мислення, закріплення знань відбувається через виконання системи завдань, при цьому важливим є не стільки результат, а процес їх виконання. Важливо відмітити, що специфічною особливістю практичних занять з методики трудового навчання є синтез практичної роботи з експериментальною.

У процесі вдосконалення і модернізації змісту практично-лабораторних занять з методики трудового навчання ми акцентували увагу на формування у студентів системи інтелектуальних, навчальних і практичних дій, необхідних для розв'язання нестандартних, наповнених новою інформацією завдань, які вимагають творчого підходу при диференціації традиційного змісту завдань із новими елементами його збагачення, інтеграції з професійними інтересами – реалізації контекстного навчання.

За А.Вербицьким [1] при контекстному навчанні за допомогою дидактичних методів, форм і засобів моделюється зміст майбутньої професійної діяльності спеціаліста, а засвоєння знань, системи дій інтерферує з цією діяльністю: зміст навчання проектується як предмет, який трансформується у предмет професійної діяльності, що надає системності, цілісності і особистісного смислу знанням та умінням. Відповідно зміст практично-лабораторних робіт має включати важливі для подальшого вивчення фахових дисциплін питання основ теорії і практики, пов'язані з майбутньою професією. Такий підхід сприяє прагненню до професійного самовдосконалення.

Відповідно за результатами вивчення й аналізу змісту і вимог навчальних програм з трудового навчання в загальноосвітній школі, змісту фахових дисциплін і методики їх викладання в педагогічних університетах, структурування і перебігу виробничих процесів удосконалення і розвитку матеріального забезпечення останніх та трансформації новинок до засобів навчання нами визнано, що планування, структурування і наповнення новим змістом практично-лабораторних занять з методики викладання трудового навчання в педагогічних університетах має ґрунтуватися на наступних положеннях:

а) відповідного змістовного наповнення лекційних занять і самостійної роботи із забезпеченням реалізації дидактичних принципів, зокрема наступності і послідовності, чим забезпечується належна теоретична підготовка до відповідного за змістом практичного заняття;

б) генералізації змісту теоретичних викладок, що покликане забезпечити студенту визначитись на значущому матеріалі, систематизувати одержані знання, визначити роль і зв'язок із змістом і виконанням того чи іншого практично-лабораторного заняття;

в) формування в студентів вмінь до вибору раціональних і ефективних методів і форм виконання завдань, оволодіння методом кількісного аналізу, формування висновків;

г) організації перебігу занять, наповнених творчим процесом, чим спровокує продуктивне мислення студентів, формування вмінь щодо аналізування результатів виконання завдань, критичних оцінок щодо експериментального обладнання;

д) розвивати в студентів конструктивні здібності, витримку, спостережливість і увагу, бажання і потребу участі в науково-дослідницькій роботі;

ж) здійснення об'єктивного контролю за досягненнями студентів, виховати потребу в самооцінці і самовдосконаленні.

Вважаємо доречним навести матеріал щодо реалізації таких методичних доробок до вивчення розділу 3 «Художнє конструювання об'єктів технологічної діяльності» в 11 класі в плані реалізації ергономічного підходу до організації праці. Вагомість наведених доробок визначається тим, що зміст практично-лабораторного заняття до даного розділу традиційно складають завдання щодо розробки робочого місця учня [4]. Проте робоче місце є частиною навчального середовища, параметри і характеристики якого значною мірою визначають ергономічну оцінку робочого місця, а отже відіграють значну роль у формуванні знань, вмінь і навичок до визначення ергономічної оцінки середовища, в якому здійснюється трудова діяльність спеціалістів виробничих професій, зокрема визначення ергономічних характеристик факторів навчального середовища.

В плані контекстного підходу, відповідно до вище наведеного положення а) до вирішення визначених вище завдань через організацію і проведення відповідного напрямку лабораторно-практичного заняття зі студентами технологій, в запропонованому варіанті першим кроком має бути прочитана лекція і опрацьований матеріал [2], яким охоплено основні ергономічні вимоги і показники до характеристик виробничих середовищ та більш широко – навчальних, де діяльність в сучасних системах «Людина-техніка-середовище» потребує граничної мобілізації можливостей: психологічних, емоційних, вольових тощо, така діяльність вирізняється високим рівнем темпової і емоційної напруженості. Зокрема студентів інформують про те, що дії температурного фактора середовища на людину обумовлені наявністю функціональних систем терморегуляції і виділенням теплової енергії в людському організмі, постійним теплообміном організму з середовищем, цілеспрямованим застосуванням в своїй діяльності регуляторів теплообміну. Так нормальне значення температури організму людини становить біля 37°C . Добові коливання не перевищують $0,5^{\circ}\text{C}$. Відхилення ж нижче 25°C і вище 43°C несумісне з життям. Так за перевищення температури 43°C відбувається денатурація білка, а за температури нижчої 25°C – знижується до незворотного рівня інтенсивність обмінних процесів, перш за все в нервових клітинах. Теплообмін організму із зовнішнім середовищем здійснюється через випромінювання, конвекцію, кондукцію і випаровування. Функціонування системи терморегуляції організму спрямоване на досягнення через теплообмін стану теплового балансу з середовищем.

В комфортних умовах за відсутності фізичних навантажень, які характерні для навчальної діяльності в аудиторіях, для нормальної діяльності важливих функцій організмом має виділятися 1700-1800 ккал ($1 \text{ ккал} = 4,1868 \cdot 10^3 \text{ Дж}$) теплоти за добу, тобто біля 73 ккал/год.

При виконанні більших фізичних навантажень організмом виділяється більше теплоти, зокрема: виконання завдань на зразок складання експериментальних установок, виготовлення викрійок тощо, енерговитрати організму становлять до 2500 ккал. При діяльності на зразок переміщення вантажів тощо в навчальних майстернях з енергетичними затратами організму до 5000 ккал робота вважається важкою.

Проектування робочих місць, зокрема закритого типу (класи, аудиторії, лабораторії, майстерні тощо), охоплює розрахунки теплового режиму відповідно до характеристик навчальної чи виробничої діяльності, виходячи з *ефективної температури*. Поняття ефективної температури базується на суб'єктивній оцінці

конкретних теплових умов за різних поєднань значень температури, відносної вологості повітря та швидкості руху повітря. Так за відсутності руху повітря в приміщенні, за 100% вологості ефективна температура визначається температурою повітря.

Комфорт температурних умов оцінюють за станом здорової людини в залежності від умов мікроклімату (температури оточуючого середовища, інтенсивності теплової і холодної радіації, швидкості руху і тиску повітря) та інтенсивності виконуваної роботи. Окрім цього, звичайно, відчуття теплового комфорту може суттєво залежати від кліматичних умов, властивостей одягу людини та її функціонального стану на даний час.

Відповідно під час аудиторних занять відчуття теплового комфорту забезпечується за температури оточуючого середовища біля 21°C , відносної вологості повітря біля 60% та швидкості переміщення повітря не більшої 0,2 м/с за умов відсутності надто потужних джерел теплового чи холодного випромінювання.

За більших фізичних навантажень (наприклад, виконання трудомістких дій в навчальних майстернях) та таких же значень швидкості переміщення повітря відчуття теплової комфортності відчувається за температури біля 15°C . Значення відносної вологості повітря в межах 40%-60% є сприятливими за стабільних оптимальних температурних умов. Зниження вологості до 20% дещо розширює зону теплового комфорту як за підвищення, так і зниження температури повітря. Це пов'язано з тим, що за умов зниження вологості і підвищення температури повітря зростає тепловіддача організму людини через зростання інтенсивності випаровування вологи з поверхні тіла, а за низької температури низька вологість повітря дещо зменшує тепловіддачу за зниження теплопровідності.

Вагому роль у тепловіддачі організму відіграє рух повітря. В приміщенні за температури близької до 25°C переміщення повітря зі швидкістю 0,1 м/с практично не відчувається аж до зростання швидкості до 0,2 м/с. При подальшій збільшенні швидкості навіть за температури вищої 25°C людина відчуває неприємні впливи, пов'язані з дією повітряних потоків на органи зору, слуху дихання; зростають затрати енергії м'язів в процесі виконання роботи. За швидкості переміщення повітря 70 м/с м'язи дихальної системи людини не можуть здолати створюваного на неї тиску. За зниженої температури зростає тепловіддача організму, що пов'язане з неприємними відчуттями і сприяє переохолодженню організму.

За тривалої теплової дії відбувається больові відчуття, які пов'язані з погіршенням загального стану, зниженням працездатності аж до припинення діяльності взагалі. Здебільшого перегрівання організму на фоні зростаючого спаду фізичних сил, приводить до збільшення навантажень як розумової так і фізичної діяльності. У студентів при цьому спостерігається зниження уваги, загальмовується процес обдумування і прийняття рішень, а також час сенсорномоторних реакцій, координація точних рухів. Виникають больові симптоми важкого дихання, перебоїв роботі серця, виникає шум у вухах, запаморочення.

Вплив холоду на організм людини залежить від його значення (температури) та настільки глибоко він охоплює тканини тієї чи іншої ділянки тіла. Результатом поверхневого переохолодження за малорухомої діяльності є неприємні відчуття, зниження тактильної чутливості, утруднення виконання окремих дій. За тривалого переохолодження – порушення кровообігу гальмування рухів, особливо пальців рук та їх відчуття в них болю. Виникають розлади здоров'я на зразок міозитів, радикулітів, невралгії тощо.

Варто відмітити й надто високу швидкість переохолодження, пов'язаного з контактом з водою частин чи всього тіла. Зокрема цьому сприяють не відповідні

умови виконання дослідів з холодною водою чи льодом, певних робіт за несприятливих метеоумов, заняттях з плавання тощо.

Захисними засобами і заходами з профілактики перегрівання є створення систем регулювання температури і вологості повітря в приміщеннях. Цього досягають шляхом використання кондиціонерів, вентиляторів, захисних екранів, зволожувачів повітря. Також обов'язковим є вибір відповідного одягу, дотримання режимів праці і відпочинку, термінів перебування в певних приміщеннях, дотримання режимів приймання їжі і води, проведення навчань і тренувань, чим забезпечується посилення адаптаційних механізмів організму.

Захисними заходами і засобами від переохолодження в навчальних середовищах слугують в першу чергу заходи щодо обігріву приміщень, конструювання відповідного робочого одягу з достатньою теплоізоляцією, а також використання захисних споруд від вітру, протягів тощо.

Екстремальні умови діяльності людини пов'язані і з впливом радіоактивного випромінювання. В залежності від дози випромінювання в організмі людини виникають зміни, які згубно впливають не лише на працездатність, а й на життєво вагомій функції. Для оцінки опромінення використовується як величина поглинутої дози, так і кількість енергії випромінювання, поглинутої одиницею маси речовини. Поглинута доза випромінювання, що дорівнює 100 ергам на 1 грам опроміненої маси речовини, складає одиницю поглинутої дози – 1 рад, який рівний 10^{-2} Гр (греям). За разового опромінення протягом доби працездатність повністю зберігається за незначних змін стану, якщо доза не перевищила 0,5 Гр. А за неодноразового опромінення протягом місяця загальна доза не має перевищувати 1,0 Гр.

Захист людини від радіоактивного впливу передбачає створення спеціальної системи, яка поглинає радіоактивне випромінювання, захист поверхні тіла і дихальних шляхів, захист води і страв від попадання в них радіоактивних частинок.

При проектуванні робочих місць складних систем граничні величини факторів мають враховуватись для розрахунків засобів і методів захисту й рятування в аварійних ситуаціях. Вивчення механізмів створення і запобігання екстремальним умовам людської діяльності – одна з основних задач ергономіки.

Теоретичні викладки мають базуватись на вивченні основ будови і дії й особливо правил експлуатації засобів (приладів, установок) для вимірювання параметрів освітнього середовища: температури, атмосферного тиску, освітлення, наявності протягів, вологості повітря, шуму, радіації. Базовий комплект обладнання мають складати переважно відомі прилади, з якими учнів і студентів знайомлять в школі під час вивчення природничо-математичних дисциплін. Разом з тим за умов стрімкого розвитку техніки і технологій комплект має бути доукомплектований новими зразками вимірювальних засобів, характерних цифровими вимірюваннями.

Останнє відіграє провідну роль у впровадженні раціональних та ефективних методів та форм виконання завдань, оволодіння методом кількісного аналізу. Зокрема варто враховувати те, що переважна більшість традиційних вимірювальних навчальних засобів є приладами непрямих вимірювань і як учні (студенти) недостатньо володіють навичками користування ними.

Зокрема важливо разом з традиційними аналоговими вимірювальними приладами, використати сучасні варіанти цифрових приладів таких, як анемометр (рис. 1), люксметр (рис. 2), термобарометр (рис. 3) і інші.



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.

Наповнення творчим процесом перебігу занять, розвиток продуктивного мислення студентів успішно має реалізуватись за умов охоплення змістом різних варіантів виконання завдань через використання різнотипового обладнання, що забезпечить формування вмінь до аналізу результатів виконання завдань різними методами, визначення критичних оцінок щодо традиційного і нового експериментального обладнання, з одного боку, та характеристик середовища і впливу певних факторів на них – з іншого.

За виконання завдань, пов'язаних з реалізацією попередніх вимог має слідувати завдання щодо конструювання студентом навчального середовища, яке відповідало б визначеним для нього ергономічним показникам, наприклад, таким розташуванням лабораторії чи кабінету, де забезпечувалося б належне освітлення робочих місць, дослідження і розробка умов і варіантів режимів провітрювання задля запобігання протягам з одного боку і забезпечення температурного режиму – з іншого, конкретно до аудиторії, кабінету, лабораторії, виконання науково-дослідної роботи щодо формування вимог і правил організації навчального середовища в загальноосвітніх школах.

Вагоме значення на практичних заняттях має проведення об'єктивного контролю за досягненнями студентів, яким враховано окрім результатів звітності щодо виконання експериментальних завдань як результати виконання тестових завдань, так і результати науково-дослідницької роботи студента, визначена ним самооцінка.

Висновки. Узагальнимо, що якість і ефективність реалізації контекстного підходу до організації і проведення модернізованих практичних занять з методики трудового навчання забезпечується за умов регулярної і планомірної роботи студентів як в процесі вивчення фахових дисциплін, так і методики їх викладання, що підтверджується належним рівнем розвитку їх самостійного і логічного мислення, результатами сформованості і виконання систем дій, усвідомлення змісту інформації, її обробки і контролю, трансформації при розв'язанні завдань професійної діяльності.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высшая школа, 1991. – 208 с.
2. Вовкотруб В.П., Манойленко Н.В. Лабораторна робота з дисципліни «Основи ергономіки» для студентів освітньої галузі «Технології». – Наукові записки. Випуск 5. Ч. II - Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. - Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014 - 238с. С.193-198.

3. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи ергономіки» для студентів освітньої галузі «Технології»./Автор-укладач: Л.А.Сидорчук. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2011. – 25 с.

4. Трудове навчання. Технології. 11 клас. Робоча книга вчителя / За заг. ред. Н.І.Боринець; упоряд. Л.Рак. – К.: Шк. світ, 2013. – 64 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Манойленко Наталія Володимирівна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка.

Коло наукових інтересів: методика навчання технологій.

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ОСВІТЛЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ» СТУДЕНТАМИ ВИЩИХ ПЕДАГОГІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Ольга ПУЛЯК, Сніжана БОГОМАЗ-НАЗАРОВА

У статті проаналізовано особливості вивчення теми «Освітлення виробничих приміщень» під час вивчення курсу основ охорони праці студентами вищих педагогічних закладів та розглянуто різні методики розрахунку штучного освітлення у навчальних приміщеннях.

The paper analyzes the features of the study theme "Lighting production facilities" during the course of the basics of labor students of higher educational institutions and considers different methods of calculating the artificial lighting in the classrooms.

Постановка проблеми. За сучасних обставин і вимог учителі виступають перед батьками та суспільством гарантом збереження життя та здоров'я учнів у ході навчально-виховного процесу. Тому, сучасний вчитель має застосовувати заходи і засоби, які уможливають створення безпечних, комфортних та результативних умов для навчання.

У своїй професійній діяльності вчитель вивчає проблеми оптимального розподілу та узгодженості функцій між учителем, учнем та навчальним середовищем, проектує процес діяльності учителя, обґрунтовує оптимальні вимоги до засобів та умов навчання та розробляє методи їх урахування. Однією із важливих умов результативного навчання є раціонально виконане освітлення навчальних приміщень, що забезпечує позитивний психофізіологічний вплив на учасників навчально-виховного процесу, сприяє підвищенню якості сприйняття навчального матеріалу, забезпеченню комфорту, зниженню втоми і травматизму.

Метою статті є аналіз специфіки вивчення теми «освітлення виробничих приміщень» студентами педагогічних навчальних закладів та обґрунтування доцільності запровадження лабораторних завдань з теми «освітлення виробничих приміщень» у навчальний процес вищого педагогічного навчального закладу.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Всі розділи дисципліни "Основи охорони праці" спрямовані на те, щоб в результаті вивчення цієї дисципліни майбутні фахівці з відповідних спеціальностей та напрямів підготовки бути здатними до вирішення професійних задач діяльності, пов'язаних з забезпеченням життя, здоров'я і працездатності під час роботи. [1].