

to form specific knowledge (“facts”, “conclusions”, “theories”, “technologies”, etc.) with the definition of their structure and signs of formation through competence);

– the technology of the NPC (“science-practice-culture”) clarifying the competencies determines the basis of the signs of competence, expressed in the signs of action, which allows them to be used both in the definition of the educational goal and in the definition of an example of control of the formed competence;

– the proposed NPC technology refinement of competencies is an effective mechanism for specifying the results of professional training; NPC technology specifies and complements education technology in the signs of the result;

– the model of educational system (knowledge) clearly demonstrates the complexity of the connections of its components and the inexhaustibility of the concept of “competence”.

Key words: technology “science-practice-culture”, basis of competency signs, model of professional training.

Отримано: 6.11.2017

УДК 378

Л. І. Пташнік

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ В СТАНОВЛЕННІ ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

В статті приділяється увага факторам діяльності студентів в процесі професійного становлення на заняттях в навчальних майстернях. Важливе місце, в навчальному процесі підготовки студентів, як майбутніх вчителів трудового навчання, відіграє їх практична діяльність, яка базується на основі проходження практикуму в навчальних майстернях і спецкурсів практичного характеру.

Комплексний характер практикуму, який ведеться в майстернях з обробки деревини і інших конструкційних матеріалів, в навчальних майстернях, обумовлений цілями і завданнями підготовки вчителів трудового навчання для сучасної школи. Головна мета практикуму в навчальних майстернях – забезпечити студентів знаннями, уміннями і певною мірою навиками, необхідними майбутньому фахівцеві для успішного здійснення в школі органічного поєднання трудового виховання і політехнічного навчання, а при необхідності – і навчальної професійної підготовки. Але професійну діяльність, потрібно спрямовувати на сучасні рекомендації, що безпосередньо адресовані не стільки сьогоdnішньому студенту, скільки майбутньому вчителю трудового навчання і виховання і в цьому значну увагу потрібно спрямовувати на спецкурси.

Ключові слова: практична діяльність, практикум, професійна спрямованість, конструктивно-технічні уміння, проектно-технологічна діяльність.

Важливе місце, в навчальному процесі підготовки студентів, як майбутніх вчителів трудового навчання, відіграє їх практична діяльність, яка базується на основі проходження практикуму в навчальних майстернях і спецкурсів практичного характеру. Комплексний характер практикуму, який ведеться в майстернях з обробки деревини і інших конструкційних матеріалів, в навчальних майстернях, обумовлений цілями і завданнями підготовки вчителів трудового навчання для сучасної школи.

Основними аспектами професійного визначення завдань практикуму в навчальних майстернях є:

а) навчання студентів найбільш ефективному використанню сучасних знарядь праці, виміральною і розмічальною технікою при ручній, частково механізованій і машинній обробці конструкційних матеріалів (таке навчання включає вдосконалення навиків і умінь, отриманих в загальноосвітній школі, засвоєння нових, більш складних умінь, зв'язаних із застосуванням систем допусків і посадок, класів шорховатості, а також складнішої виміральної техніки, оволодіння управлінням токарними, фрезерними, свердлильними, стругальними, шліфувальними, металоріжучими верстатами, рейсмусовими, фугувальними, токарними і розпилювальними верстатами по дереву, а також освоєння всіх дій, пов'язаних із заточуванням ріжучих інструментів вручну і на заточувальних верстатах);

б) навчання студентів вибору найбільш технічно і економічно доцільних способів виготовлення деталей і виробів в цілому, знаходженню найбільш ефективних технічних рішень часткових технологічних завдань (наприклад, вибір способів механізації обробки деталей, підбір пристосувань і інструменту, типу заготовок, варіантів технологічних процесів), тобто подальше формування у студентів творчого відношення до праці;

в) ознайомлення студентів з основами наукової організації праці при обробці конструкційних матеріалів;

г) показ методів навчання основним операціям ручної і механізованої праці при обробці конструкційних матеріалів, а також збірці вузлів і виробів; підготовка до вивчення методики трудового навчання в школі, вивченню дидактики політехнічної освіти і, нарешті, підготовка до керівництва технічною творчістю школярів.

Особливість цих завдань – їх чітка професійна спрямованість. Майбутній вчитель повинен не тільки сам добре во-

лодіти засобами обробки конструкційних матеріалів, не тільки уміло описувати їх будову і дію, але і показати, як прості ручні інструменти, удосконалюючись, переростають в робочі органи формоутворювальних машин, який механізм їх дії і які зв'язки оброблювальних операцій з основами наук.

Практикум в навчальних майстернях будується відповідно до програми, як єдина, але комплексна дисципліна, яка спирається на теоретичну і загально-технічну підготовку студентів, отримувану ними впродовж навчання. При цьому забезпечується науковий, логічний і методичний зв'язок з кресленням, основами технічного конструювання, технологією конструкційних матеріалів опором матеріалів, фізикою, дисциплінами педагогічного циклу, а також з програмами трудового навчання в загальноосвітній школі. Рекомендації по науковій організації праці органічно вплітаються в вказівки, які даються студентам на вступних бесідах з кожної теми.

У процесі практикуму, при визначенні практичних робіт, керуються наступними положеннями.

1. Зміст, методика проведення їх і звіт повинні сприяти професійній спрямованості навчання.

2. Постановка практикуму повинна забезпечити активну роботу студентів, розвиток їх самостійності і ініціативи при виборі шляхів і засобів виконання рекомендованих задач, формування творчого підходу до справи, оволодіння знаннями і уміннями, необхідними для керівництва технічною творчістю школярів.

3. Тематика практичних робіт, повинна охоплювати всі розділи програми.

Мета, теоретична база і значущість практичних робіт повинні бути зрозумілими студентам. Всі ці роботи повинні закінчуватися створенням потрібних для виробничого оточення.

Навчання різним прийомам обробки конструкційних матеріалів, надбання умінь і навиків передбачено на прикладах виготовлення наступних виробів:

а) приладів, окремих вузлів до них і наглядних посібників, які полегшують вивчення основ наук, ведення досліджень в навчальних майстернях;

б) інструменту і пристосувань для поповнення інструментального господарства навчальних майстерень;

в) моделей, з виготовленням яких доведеться зустрічатися майбутньому вчителю.

Але, працюючи з студентами в навчальних майстернях за програмою практикуму, викладач обмежується операційно-комплексною діяльністю. Це ми бачимо в програмах практикумів розроблених групами науковців під керівництвом Д.О. Тхоржевського [1], Є.М. Муравьова [4]. Здійснюючи підготовку студентів за даними програмами ми обмежуємо їх творчі здібності. В майбутніх вчителів необхідно формувати творчі технічні вміння.

Формування конструктивно-технічних умінь студентів є ще мало дослідженою проблемою. Існує багато робіт, присвячених дослідженню технічної творчості молоді ([2], [3], [6], і ін.). Дослідженню формування творчих технічних умінь дорослих і підготовці студентів до керівництва дитячою технічною творчістю присвячені роботи [5], [6] і т.д. З аналізу проведених досліджень виходить, що для успішного формування творчих умінь необхідна така організація навчання, яка стимулює напружену мислительну активність тих що навчаються і спонукає їх проявляти самостійність при засвоєнні навчального матеріалу. Важливим чинником у формуванні самостійної і творчої особи може стати застосування проблемного навчання. Психологічні дослідження останніх років показали, що мислення вченого, який відкриває нові закони, і учня, який засвоює нові знання, протікає як вирішення проблеми. А проблема виникає при здійсненні роботи над проектом і його технологічним впровадженням, тобто проектно-технологічною діяльністю.

Формування у студентів проектно-технологічних і педагогічних умінь відбувається в цілеспрямованій діяльності, організованій і об'єднаній процесом навчання. Структура навчального процесу досить складна і складається з безлічі взаємозв'язаних компонентів навчальної діяльності, якій головними учасниками є дві сторони – навчаючий і той хто вчиться.

Логічний аналіз процесу навчання дозволяє виділити основні його компоненти, які об'єднуються в складні комплекси. Основою навчального процесу є його кінцева мета, ради якої він створюється. При навчанні майбутніх вчителів проектно-технологічної діяльності головною метою є створення умов для розвитку їх творчих, технічних і педагогічних умінь. Для досягнення головної навчальної мети необхідно створити умови ефективного протікання навчального процесу. Умови ці забезпечуються початковими вміннями і знаннями навчаючих, цілями і вживаними методами навчання, вимогами і цільовими установками викладача, наявністю засобів навчання, змістом навчальних завдань. Проектно-технологічна діяльність обумовлена також цілями навчання, початковими знаннями і вміннями навчаючих, а це в свою чергу, потребує проблемної організації навчальних занять. Проблемні завдання повинні бути оптимально такі, що забезпечують самостійність і активність в пізнавальній діяльності. Остання вимога забезпечується диференційованими навчальними завданнями.

Одних тільки умов недостатньо для здійснення навчального процесу. Повинне бути організуюче начало, в якості якого виступає навчаючий. Саме він створює відповідні умови учбового процесу, видає учбові завдання і пред'являє відповідні вимоги. Навчаючий керує навчальним процесом, узгодивши цілі і завдання навчання, забезпечує оптимальну проблемну завдань і у разі потреби змінює її. Викладач стимулює ефективність навчального процесу, викликає інтерес до предмету навчальної діяльності, формує позитивні мотиви до навчання.

У студентів повинна бути психологічна готовність до навчання і визначена мета; вони повинні сприймати вимоги викладача і умови навчального процесу.

Викладач впливає на студентів цілеспрямовано, весь час маючи на увазі кінцеву мету навчально-виховного процесу. Вся діяльність навчаючого визначається головною метою навчання, умовами протікання навчального процесу, психологічним станом майбутніх спеціалістів, їх початковими вміннями і знаннями. Умови навчального процесу і педагогічні вимоги викладача створюють систему дії на студентів. Основним засобом дії в цій системі служать навчальні проекти. Система вимог до навчальних проектів також досить складна. Вона

обумовлена головною метою навчання, умовами протікання навчального процесу, станом навчаючих і т.д. Формуючи певні вміння і знання студентів, викладач повинен проектувати відповідний розумовий розвиток студентів, узагальнені вміння і знання, евристичні вміння і так далі.

Викладач досягає намічених цілей за допомогою педагогічних прийомів, направлених на формування в студентів певних знань, умінь і розвиток здібностей. Педагогічні прийоми реалізуються у вимогах викладача, задаючи відповідні завдання, дією на емоційні чинники – формування позитивних мотивів, інтересу до навчання, створення атмосфери співпраці на заняттях і т.д.

Процес навчання на основі проектно-технологічної діяльності має досить складну структуру, в якій можна виділити п'ять основних тісно взаємозв'язаних комплексів: 1) зміст кінцевої головної мети навчання студентів; 2) придбані знання, уміння і показники придбаних навиків студентів; 3) психологічний стан студентів, що забезпечує ефективність навчання і пізнавальну самодіяльність студентів; 4) дидактичні вимоги до проектів; 5) педагогічні прийоми навчання і стимулювання пізнавальної активності студентів.

Структурна модель процесу навчання представлена на *рис. 1*. Її можна представити у вигляді чотиригранної піраміди, у вершині якої розташовується головний її елемент – зміст головної мети навчання і виховання студентів на заняттях з технічного моделювання (1); у підставі піраміди – чотири структурні елементи, за своїм змістом представляють: придбані знання, уміння і показники придбаних навиків студентів (2); психічний стан студентів, що забезпечує продуктивність навчання, і їх пізнавальна самодіяльність (3); дидактичні вимоги до учбових завдань, що забезпечують досягнення головної мети навчання (4); педагогічні прийоми стимулювання пізнавальної діяльності студентів (5).

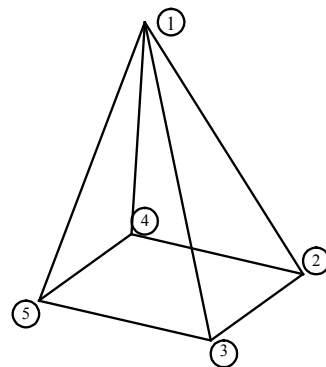


Рис. 1

Всі структурні елементи моделі тісно взаємозв'язані і взаємообумовлені. На структурній схемі лініями парних зв'язків показані складні залежності між структурними елементами моделі. Наприклад, зміст головної ланцюга навчання обумовлюють придбані знання, уміння і показники придбаних навиків студентами, а вони, в свою чергу, обумовлюють і визначають зміст головної мети навчання. В такому ж взаємозв'язку перший елемент моделі (1) полягає і з іншими структурними елементами: зміст головної мети навчання визначає прийоми навчання, останні ж обумовлюють досягнення головної мети навчання; прийоми навчання визначають емоційний стан студентів і пізнавальну самодіяльність (3), а вони, у свою чергу, обумовлюють і прийоми навчання, і досягнення головної мети і так далі

У приведеній структурній моделі виділяються прямі і зворотні причинно-наслідкові зв'язки. Кожен з елементів структурної моделі процесу навчання може займати місце мети, тоді решта структурних елементів виступатиме в ролі засобів і способів для досягнення цієї мети.

Кінцева мета навчання – сформованість конструктивно-технічних умінь і показники в розвитку студентів – тісно зв'язані між собою: не можна формувати конструктивно-технічні вміння, одночасно не впливаючи на розвиток технічного мислення, не формуючи узагальнених умінь і знань студентів. З іншого боку, не можна оволодіти конструкторськими навиками, не володіючи технічним мисленням, узагальненими вміннями і знаннями, властивостями далекого перенесення, що володіють. Отже, навчаючи технічному моделюванню, ми одночасно формуємо у студентів багато цінних якостей, що обумовлюють їх розумовий розвиток, і, через характер конструкторської діяльності, навчаємо творчим технічним вмінням.

Формування знань, умінь і розвиток здібностей студентів здійснюються шляхом включення їх у відповідну пізнавальну діяльність, сприяючи розвитку вказаних якостей. Зміст цієї діяльності визначається і регламентується викладачем в формі вимог і стимулів – прийомів безпосередньої дії на студентів, задаючи їм навчальні завдання. Створюючи певну настроєність студентів на виконання завдання, викладач забезпечує умови для досягнення кінцевої мети навчального процесу.

Основне призначення спецкурсу з технічному моделюванню і конструюванню – сформувати у студентів певний рівень конструктивно-технічних умінь (у питаннях технічної творчості), щоб вони могли застосовувати їх на уроках трудового навчання, фізики і в позакласній роботі в школі (педагогічні уміння).

Студенти повинні використовувати проектно-технологічну діяльність навчитися конструювати, моделювати, виготовляти і налагоджувати нескладні технічні. Для цього їм необхідні наступні уміння:

1) конструктивно-технічні – уміти визначати призначення проектного пристрою, створювати образ майбутнього пристрою, проектувати, розробляти робочі креслення.

Уміння проектувати технічний пристрій пов'язане з рівнем розвитку уявлень, з умінням моделювати в думі. Проектуючи прилад, студент розробляє задум його, створює уявну модель майбутнього пристрою. На різних етапах конструювання студент спирається на реальний образ або символічну схему, які служать йому опорою для подальших дій. Вивчаючи цей образ, студент встановлює достовірні співвідношення і взаємодії деталей і вузлів, концентрує свою увагу на невирішеному, на невідомому;

2) організаційно-технологічні – уміння підібрати матеріали, інструменти, визначити спосіб обробки матеріалів, намітити технологію і послідовність виготовлення пристрою, проводити необхідні розрахунки;

3) операційно-контрольні – уміння виконувати операції по обробці матеріалів, збірку і наладку готового приладу, здійснювати контроль за правильністю виконання технологічних операцій.

Всі ці уміння повинні бити об'єднані уміннями, які дають вській діяльності творчий характер. Це творчі уміння, які полягають в умінні застосовувати наявні знання в різних практичних ситуаціях, вирішувати нестереотипні технічні завдання. Творчі уміння обумовлені багатьма суб'єктивними чинниками – відношенням до справи, інтелектуальною ініціативою, мотивами, здібністю до евристичного пошуку, а також характером знань і умінь, сформованих в умовах проблемного навчання.

Необхідною передумовою успішного формування умінь і знань є психічний стан студентів, сприяючий успішності навчання.

До психічного стану відносимо настроєність студентів до майбутньої діяльності, готовність зайнятися нею, мотиви, які спонукають студента до діяльності, відчуття задоволеності від власної діяльності, потреба в інтелектуальній діяльності.

Вельми важливим чинником психічного стану є схильність, спрямованість, і готовність суб'єкта до здійснення акту, що дозволяє задовольнити його потребу, як підготовленість до здійснення певної діяльності. Як було відмічено, позитивні мотиви, інтерес до майбутньої діяльності визначають рівень самостійності в конструюванні і моделюванні. Студенти, що проявили високий рівень самостійності в процесі виконання завдання, виявляли високу цікавість і до конструювання з моделюванням.

Спецкурс з технічного моделювання має ту особливість, що знання і уміння отримуються студентами в процесі моделювання і конструювання технічних пристроїв. Для організації спецкурсу окрім створення умов і розробки навчальних завдань необхідна активна і цілеспрямована дія викладача на студентів. Ці дії об'єднуються в систему, складову методи навчання.

Методи навчання реалізуються в окремих прийомах навчання. Прийоми стимулювання пізнавальної активності

можна розділити на три групи. До першої віднесені прийоми, що активізують мислення студентів шляхом проблемної побудови навчальних занять, на яких викладач повинен забезпечити розумову напругу у студентів у пошуках способів рішення технічної задачі, створити умови, що спонукають проектувати технічний пристрій за задумом, а не по пам'яті або зразку. До другої групи віднесені прийоми управління формуванням умінь і знань студентів. Викладач здійснює управління засвоєнням знань, видачею диференційованих завдань і своєчасними евристичними підказками; здійснює поетапне формування знань і умінь, обумовлене розв'язком проблеми; визначає послідовність етапів конструювання; виділяє навчальний матеріал, який потрібно повідомити студентам, і те, до чого студент повинен прийти самостійно в результаті вирішення проблемного завдання; проводить поетапний контроль, за ходом виконання завдання. До третьої групи віднесені методичні прийоми, за допомогою яких встановлюються взаємини із студентами, що обумовлюють ефективність учбового процесу. Це – створення атмосфери співпраці викладача і студентів на заняттях, заохочення діяльності студентів, стимулювання навчання.

Як вже наголошувалося, процес навчання студентів конструктивно-технічним умінням здійснюється за допомогою педагогічної дії, створенням умов навчання і пред'явленням пізнавальних завдань з певною системою вимог.

Ця система включає наступні завдання:

а) виготовлення виробів, що мають суспільно корисну цінність;

б) формуючі технічні уміння з моделювання, конструювання і виготовлення виробів, що включають: етапи проектування, виготовлення і налагодження технічних моделей;

в) які забезпечують інтелектуальну активність студентів, що включають: необхідність проектування за задумом; технічні завдання за своїм змістом нестереотипні, такі, що припускають продуктивний спосіб мислення; завдання, які допускають декілька способів рішення; завдання з наявністю творчих моментів;

г) які враховують початковий рівень умінь і знань студентів;

д) які містять найбільшу інформацію в пізнавальному відношенні; завдання, які охоплюють найбільшу кількість пізнавальних чинників; завдання на просторове представлення технічних, статичних і динамічних об'єктів;

е) які враховують професійну значущість формованих умінь і знань: завдання на конструювання технічних пристроїв з яскраво вираженою функцією, здатних викликати інтерес у студентів і в їх майбутніх учнів;

ж) що передбачають формування педагогічних умінь: навчити школярів конструювати прилади в шкільному фізико-технічному кружку.

Отже, важливе місце під час підготовки студентів-майбутніх учителів трудового навчання, відіграє їх практична діяльність, яка базується на проходженні практикуму в навчальних майстернях і спецкурсів практичного характеру.

Список використаних джерел:

1. Практикум в навчальних майстернях / Антонів Т.М., Бугайов О.І, і ін. ; за ред. Д.О. Тхоржевського. – К. : Вища школа, 1972. – 422 с.
2. Качнев В.И. Обучение конструированию на уроках труда / В.И. Качнев. – М. : Просвещение, 1979. – 150 с.
3. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся / В.Г. Разумовский. – М. : Просвещение, 1971. – 156 с.
4. Муравьев Е.М. Практикум в учебных мастерских / Е.М. Муравьев, М. П. Молодцов. – М. : Просвещение, 1987. – 240 с.
5. Техническое творчество учащихся : учебное пособие для студентов и учащихся педучилищ по индустриально-педагогической спец. / Ю.С. Столяров, Д.М. Комский, В.Г. Гетте и др. ; под ред. Ю.С. Столярова, Д.М. Комского. – М. : Просвещение, 1989. – 223 с.
6. Тхоржевський Д.О. Технічна творчість у школі / Д.О. Тхоржевський. – К. : Радянська школа, 1974. – 165 с.

Л. И. Пташник

Каменец-Подольский национальный университет
имени Ивана Огиенко

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ В СТАНОВЛЕНИИ УЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ

В статье уделяется внимание факторам деятельности студентов в процессе профессионального становления на занятиях в учебных мастерских. Важное место, в учебном процессе подготовки студентов, как будущих учителей трудового обучения, играет их практическая деятельность, которая базируется на основе прохождения практикума в учебных мастерских и спецкурсов практического характера.

Комплексной характер практикума, который ведется в мастерских по обработке древесины и других конструкционных материалов, в учебных мастерских, обусловлен целями и задачами подготовки учителей трудового обучения для современной школы. Главная цель практикума в учебных мастерских – обеспечить студентов знаниями, умениями и в определенной степени навыками, необходимыми будущему специалисту для успешного осуществления в школе органического сочетания трудового воспитания и политехнического обучения, а при необходимости – и учебной профессиональной подготовки.

Профессиональную деятельность нужно направлять на современные рекомендации, непосредственно адресованы не столько сегодняшнему студенту, сколько будущему учителю трудового обучения и воспитания. В этом большое внимание нужно направить на спецкурсы.

Ключевые слова: практическая деятельность, практикум, профессиональная направленность, конструктивно-технические умения, проектно-технологическая деятельность.

L. Ptashnik

Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University

PRACTICAL ASPECTS OF PROFESSIONAL DEFINITION DEVELOPMENT OF TEACHER OF LABOR EDUCATION

In the article attention is spared to the factors of activity of students in the process of the professional becoming on employments in educational workshops. An important place in the educational process of preparing students as future teachers of labour education is their practical activity, which is based on the passing of a workshop in educational workshops and special courses of a practical nature.

The complex nature of the workshop, which is conducted in workshops on wood processing and other structural materials, in educational workshops, is determined by the goals and objectives of training teachers for labour training for a modern school. The main purpose of the workshop in the training workshops is to provide students with the knowledge, skills and, to a certain extent, the skills necessary for the future specialist to successfully implement in the school an organic combination of labour education and polytechnic training, and, if necessary, training.

But professional activity should be directed to modern recommendations that are directly addressed not so much to today's student, but to the future teacher of labour education and education, and in this significant attention should be directed to special courses.

Key words: practical activity, practical work, professional activity, structurally technical abilities, project-technological activity.

Отримано: 3.11.2017

УДК 378.016:53(075.3)

О. В. Сондак

Рівненський державний базовий медичний коледж
e-mail: Sondak_elena@mail.ru

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОЇ ТА ТЕПЛОВОЇ ДІЇ СВІТЛА НА ОСНОВІ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ

У статті подані методичні особливості вивчення хімічної та теплової дії світла. Обґрунтовано важливу роль індивідуалізації навчання у процесі вивчення даної теми як одного із основних чинників його успішності. Доведено доцільність врахування вікових та індивідуальних особливостей студентів, що дає можливість швидко адаптуватись до вишівських умов, активізуватись у процесі навчання, а також сформувати в них здатність самореалізуватись і застосовувати набуті фізичні знання в житті.

Ключові слова: хімічна дія світла, методичні рекомендації, предметні компетентності, індивідуалізація навчання, фізика.

Постановка проблеми. Індивідуалізація навчання стає актуальною через прегнення сучасного молодого покоління отримувати якісно інший навчальний матеріал. Тісна взаємодія викладача та студента дозволяє значно підвищити рівень знань останнього, а з боку викладача підняти свій кваліфікаційний рівень, безпосередньо вивчаючи різноманітні індивідуальні й психологічні особливості студента, виявляючи сильні й слабкі сторони особистості й відповідним чином, враховуючи ці особливості й специфічні якості вихованця, обирати методи, прийоми й засоби педагогічного впливу. Однією з основних причин відносно низької ефективності навчання, на думку багатьох авторів, є недостатня індивідуалізація навчального процесу в коледжах, оскільки індивідуалізація навчання навіть за умов суворого дотримання вимог навчальних програм дає можливість виявляти й розвивати інтереси студентів, їхні нахили та здібності, сприяє ефективному засвоєнню знань та розвитку вмінь і навичок. Індивідуалізація навчального процесу створює умови для поглиблення знань, які впливають на ставлення студентів до навчання, сприяють розвитку пізнавального інтересу і допомагає у формуванні предметних компетентностей при вивченні хімічної та теплової дії світла з урахуванням вікових особливостей студентів і їх індивідуальних психологічних характеристик.

Аналіз актуальних досліджень та публікацій. Вивченню питання розвитку індивідуальної роботи зі студентами вузу приділялася належна увага педагогами та психологами, зокрема у працях Л.В. Кондрашової, В.К. Буряка,

Л.А. Гапоненко, Є.О. Климова, З.Д. Ветрової, Д.А. Белухіна, Р.М. Мойсеєнко, Н.І. Борисової, С.Н. Горохова, К.Л. Лебедевої, І.Е. Унт та інших.

Наукове підґрунтя проблеми формування компетентного майбутнього фахівця відображено у досвіді роботи відомих вчених-методистів П.С. Атаманчука, С.П. Величка, Є.В. Коршака, О.І. Ляшенка, В.Ф. Савченка, В.Д. Сиротюка, М.І. Шута, В.Д. Шарко, А.М. Куха, В.І. Лугового, В.Ф. Заболотного.

Мета статті. Метою нашого дослідження є методичні особливості формування предметних компетентностей у студентів вищих навчальних закладів засобами індивідуалізації при вивченні хімічної та теплової дії світла.

Виклад основного матеріалу. Під час вивчення даної теми продовжуємо формування уявлень про квантову природу світла. Вивчення теми слід почати з пригадування відомих студентам хімічних реакцій, які відбуваються під дією світла: розкладання вуглекислого газу (CO_2) в зелених частинах рослин, розкладання на світлі аміаку NH_3 на азот і водень, бромистого срібла $AgBr$ на срібло і бром; утворення молекул хлористого водню HCl з молекулярних водню й хлору (реакція відбувається вибухом); вицвітання фарб тощо [4].

Можна продемонструвати також дослід з потемнінням під дією світла осаду хлористого срібла, який добувають у пробірці додаванням азотнокислого срібла до соляної кислоти.

Можна поставити такий фронтальний дослід. Студентам роздають невеличкі смужки фотопаперу, частково