

УДК 377. 1:620.22

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

*М.А.Вайнтрауб, канд..пед.наук, докторант
Інститут професійно-технічної освіти
НАПН України, м. Київ*

Постановка проблеми

Перехід до ринку, розвиток сучасних технологій на виробництві вимагає оновлення та модернізацію вітчизняної професійно-технічної освіти (ПТО). Нові вимоги до якості підготовки сучасних кваліфікованих робітників, зокрема з металообробки, обумовлюють необхідність пошуку нових шляхів до більш результативної професійної підготовки майбутніх фахівців. Сучасною проблемою при підготовці є невідповідність змісту і якості професійної освіти сучасним умовам.

Ефективність діяльності кваліфікованого робітника з металообробки залежить від його готовності і здатностей до професійної діяльності. Ці якості фахівця дають можливість реалізувати себе у житті, вміти працювати в колективі, бути здатним приймати самостійні рішення у непередбачених умовах, проявляти відповідальність та інші особистісні якості.

Аналіз стану проблеми.

Аналіз психолого-педагогічної літератури показав, що необхідні зміни в системі професійно-технічної освіти при підготовці висококваліфікованих робітників з металообробки. Відомі педагогічні дослідники (О. П. Грибок, Н. В. Слюсаренко, В. В. Шафранський, О. В. Шупта, А. В. Семенова та інші) створювали моделі підготовки фахівців у ПТНЗ з метою формування готовності до ПД. Аналіз цих моделей показав, що у змісті, формах, організації та методах ПТО не враховувалася специфіка виробничої діяльності робітників

металообробного напрямку, інтегрований та розвивальний аспект відповідно до рівня професійної освіти. Формуванню професійної компетентності майбутніх спеціалістів металообробних професій в умовах ресурсного центру коледжа приділив увагу у своїй дисертаційній роботі О.М. Селенков [1]. Він теоретично обґрунтував професійну компетентність майбутніх фахівців металообробних професій в умовах ресурсного центру коледжа [1]. Селенков дійшов висновку, що професійна компетентність майбутніх фахівців металообробних професій уявляє собою інтеграцію знань, умінь, навичок як професійних, так і особистісних. Тільки в такому випадку майбутній спеціаліст взмозі ефективно розв'язувати професійні завдання [1].

М.А.Панфілов в своїй роботі «Проектирование педагогической технологии политехнической ориентации и условия ее применения в процес се трудового обучения» [2] відзначив необхідність отримання учням сучасної школи ґрунтової базової підготовки, що дозволить використати отримані знання у нових галузях науки і техніки та визначити процес професійного становлення особистості. Удосконалення якості підготовки, за думкою М.Панфілова [2], у значній мірі пов'язано із політехнічною орієнтацією, що проявляється у здатності вільно орієнтуватись на виробництві, в умінні сприймати технічні об'єкти, визначати їх властивості та використовувати для аналізу інших технічних об'єктів, інших практичних ситуацій [2].

При дослідженні формування організаційно-технологічних умінь учнів на уроках виробничого навчання (на прикладі підготовки робітників електротехнічного напрямку у ПТНЗ Р. С. Джейранян [3] надійшла висновку про те, що неперервне впровадження сучасної техніки на робочих місцях вимагає високу кваліфікацію робітників, розвинуті такі якості, як організованість, відповідальність, здатність переробляти інформацію, уміння раціонально планувати та організовувати свою роботу.

Педагогічним умовам підготовки конкурентоздатних молодих робітників у системі навчальної професійної освіти приділив увагу С. Й.Лещенко [4]. Лещенко вважає, що тільки висококваліфіковані робітники мають змогу

адаптуватись до нових ринкових відносин і бути захищеними під час кризи при влаштуванні на роботу. Методичною основою дослідження виявився особистісний підхід, що розглядає учня як центральну фігуру навчально-виховного процесу із врахуванням її інтересів, ціннісних орієнтацій, соціальних й професійних потреб [4].

В той же час недостатньо вивченими в цих дослідженнях залишилися питання, що пов'язані з організацією, а також педагогічними умовами по формуванню більш результативної професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з обробки металу.

Тому актуальним є **завдання** обґрунтувати та визначити організаційні та педагогічні умови формування професійної компетентності МКР з металообробки на основі створеної педагогічної системи.

Метою статті є визначення організаційно-педагогічних умов по формуванню професійної компетентності сучасних МКР з обробки металу.

Виклад основного матеріалу.

Автором запропоновано педагогічну систему (рис.1), а також модель професійної підготовки сучасних МКР у ПТНЗ металообробного напрямку [5,с.87 -126]. Ця система застосована для кращого опанування професії (або інтегрованої професії), а також включає інтегроване розвивальне навчання [6], що допомагає, як показав досвід, сформуванню креативності у майбутніх робітників.

До організаційно-педагогічних умов інтегроване розвивальне навчання відносяться: інтеграція загальноосвітніх, загальнотехнічних і спеціальних знань і умінь при підготовці майбутніх кваліфікованих робітників (МКР) до професійної діяльності (ПД), впровадження у навчально-виробничий і виховний процес інноваційних педагогічних технологій, оновлення структури і змісту професійної освіти.

Організаційно-педагогічні умови передбачають: формування мотивації професійної діяльності; інтеграцію змісту загальноосвітніх, загальнотехнічних і спеціальних дисциплін, а також виробничої практики; впровадження сучасних

систем політехнічних знань , вдосконалення організації навчально-виробничого та виховного процесу ПТНЗ,; впровадження інтегрованого розвиваючого навчання (ІРН) протягом всього навчально-виробничого та виховного процесу в ПТНЗ [6]; комплексне застосування традиційних і нетрадиційних методів, методик і технологій, у тому числі теорії винахідництва [5], курсу вправ на оптимальність кінематики руху та ін..розвивальних курсів [5].

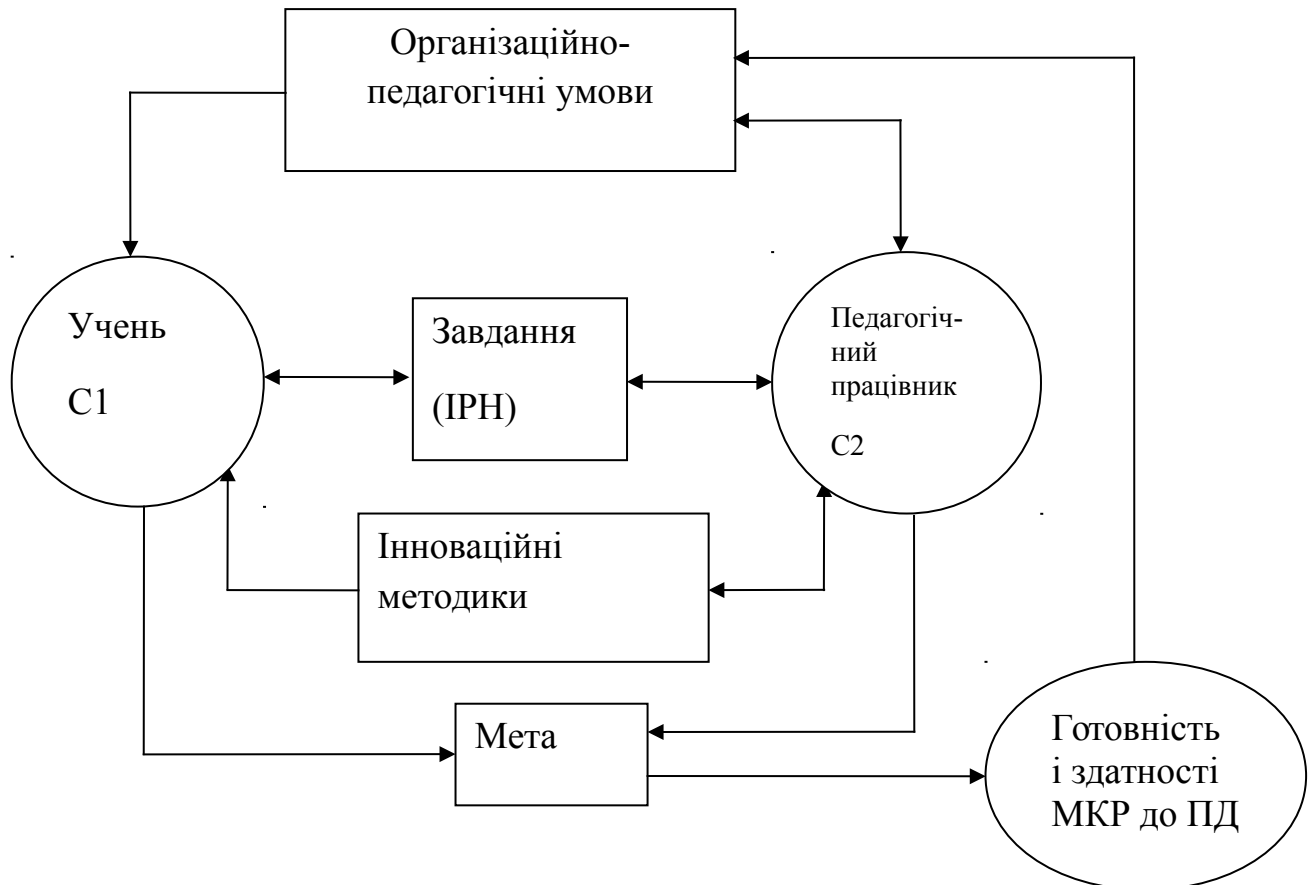


Рис. 1 Педагогічна система професійної підготовки МКР з обробки металу в ПТНЗ

Для формування інтересу та позитивної мотивації до обрання того чи іншого курсу зміст курсів за вибором має містити цікавий пізнавальний і розвивальний матеріал, а також матеріал, що виходить за рамки навчальної програми. При виборі курсу педагогічний працівник має передбачати результативність навчання учнів. Умовно курси за вибором можна розділити на два види: предметні (або предметно-зорієнтовані), міжпредметні (або орієнтаційні). Ці курси за вибором можна організовувати у вигляді навчальних

модулів і проводити протягом місяця або семестру. Форми навчання у процесі вивчення курсів за вибором можуть бути академічними (урок, практикум, лекція, семінар тощо) та орієнтованими на інноваційні педагогічні технології (комунікативні методи, групові, дослідницька діяльність, метод проектів, розробка індивідуальних навчальних планів тощо). Серед методів, що використовувались на практиці, слід відзначити евристичні (метод сінектики, мозкового штурму, аналогії, інверсії, фантазії). Розвитку творчого технічного мислення, сприяла підбірка задач із використанням алгоритму розв'язання винахідницьких задач (АРВЗ), теорії розв'язання винахідницьких задач (ТРВЗ), розвитку творчої уяви (РТУ) [7], наприклад, на раціоналізацію в домашніх умовах, виявлення та формулювання технічних й життєвих проблем з подальшим можливим їх розв'язком різними шляхами. При цьому на заняттях під час впровадження ІРН використовувався стародавній метод спроб та помилок, метод аналогії (аналогія розглядалась як: пряма, що пов'язана з природою; особистісна або емпатія зі спробою побачити задачу, ототожнюючи себе з об'єктом та увійшовши у його образ; символічна із знаходженням короткого символічного опису задачі чи проблеми; фантастична з викладенням задачі у термінах й поняттях легенд, казок тощо).

Цінність метода мозкового штурму в тому, що учні мають вислухати один одного, вчаться стисло, логічно висловлювати свою думку та відстоювати її. Основне правило на першому етапі штурма - ніякої критики. Учні можуть висловлювати будь-які пропозиції, навіть фантастичні. Складається банк ідей, головна мета якого створити якомога більше різних рішень щодо розв'язання наміченої проблеми. На цьому етапі доцільно обговорити чи не припустив ко-небудь порушення правил. Такі обговорення ведуть до корекції поведінки, розвивають рефлексивні навички. При аналізі ідей дозволяється їх критикувати при умові, щоб у кожній пропозиції знайти щось корисне, що можна було б використати в інших умовах цієї чи іншої проблеми. І, нарешті, при обробці результатів, вибирають декілька вдалих і найбільш цікавих рішень. Можливо також вибрати найбільш економічне, найбільш ергономічне, найбільш

неприйнятне рішення тощо. Практика показала позитивний результат, коли групи учнів працювали над однією задачею або над різними. Педагогічний працівник під час роботи груп може виступати і як консультант, і як учасник цього штурму. У практиці використання теорії винахідництва, як показав досвід, викликав інтерес у МКР при розв'язанні технічних стандартних і нестандартних завдань метод морфологічного аналізу. Складається таблиця, вертикальна вісь якої призначена для зображення показників, що характеризують будь-яку систему (фізичний, хімічний стан тощо), а горизонтальна вісь – для приведення переліку прийомів зміни стану системи (збільшити, зменшити, з'єднати, роздробити, об'єднати тощо). З'являється величезна кількість можливих розв'язків проблеми.

П'ять рівнів винахідницьких задач дали можливість при експериментальній перевірці поступово формувати винахідницьке мислення від розв'язування задач першого до п'ятого рівня. Задачі першого рівня, як правило, легко розв'язати у межах однієї професії. Об'єкт задачі вказан правильно і точно. Наприклад, потрібно придумати різальний інструмент, який би був більш економічним. Варіантів змін- невелика кількість, у межах 10 – 15.

У задачах другого рівня присутні технічні протиріччя. Завдання учня полягає в розкритті цих протиріч за допомогою способів, відомих до схожих об'єктів. Наприклад, технічне рішення щодо складної частини токарного верстата аналогічно приймам, що використані, наприклад, на фрезерному верстаті. У задачах третього рівня при зміні елементів системи змінюються інші елементи системи. Кількість варіантів щодо розв'язування проблеми вимірюється сотнями. В таких випадках розв'язання проблеми досягається за допомогою розроблених Г.С.Альтшуллером прийомів та способів, що укладені в таблицю класифікації по подоланню різних протиріч АРВЗ [7, додаток 1] з використанням основних прийомів усунення технічних протиріч [7, додаток 3], а також таблиці вибору цих прийомів [7, додаток 4]. Задачі четвертого рівня виходять на створення нової технічної системи прийомами, які часто виходять за межі галузі, до якої відповідно ситься задача. Наприклад, поставлена

механічна задача вирішується електричним шляхом. До п'ятого рівня винахідницьких задач належить дуже складна проблема, число можливих варіантів, яких потрібно перебрати для рішення, практично необмежено. Такий винахід створює принципову нову технічну систему.

У змісті навчального матеріалу, у тому числі і на виробничій практиці, для опанування винахідницьких задач різних рівнів використовуються принципи дроблення, винесення, асиметрії, об'єднання та багато інших [8, с.141 - 178].

Подалати труднощі розв'язання нестандартних задач допомагають методи, прийоми та принципи винахідництва. Характерні з них метод контрольних питань, метод ідеального кінцевого результату (коли при розв'язуванні задачі формулюється ідеальний об'єкт, який слід досягти, і різними шляхами йде пошук як цей об'єкт досягти); метод і відповідні прийоми по подаланню психологічної інерції; метод вепольних перетворень для подання різних протиріч [8, с.48-59].

Дуже проста і в той же час ефективна форма організації навчання завдяки методу контрольних питань дає учням можливість, як показала практика, покращити свої знання при повторенні навчального матеріалу або при вивченні нового, склавши самостійно прості і каверзні питання на свій розсуд. Можливі семінари або інші форми проведення занять при розгляді таких питань учнів. Завдяки методу ідеального кінцевого результату зарекомендовала себе ще одна цікава форма організації домашнього завдання. Конкретного завдання педагог не задає - потрібно дома лише виконати роботу за самостійним вибором та розумінню.

Вивчення техніки, враховуючи її спільні риси та відмінності, що відображено у загальній класифікації техніки [5, с.48-59], дозволяє краще з'ясувати основи техніки при розгляді її у різних дисциплінах, а також значно поглибити та краще з'ясувати матеріал. Техніка пов'язана з основами організації ефективного виробництва, економіки й екології, основами інженерної психології та дизайну тощо. Класифікація політехнічних знань , як показує досвід, допомагає учням краще зрозуміти міжпредметні зв'язки, зорієнтуватись при

зміні умов сучасного виробництва. Політехнічний принцип знань реалізується завдяки міжпредметним зв'язкам навчального процесу. Ось чому структурування об'єктів техніки важливо і для кращого з'ясування навчального матеріалу, а саме: отримання цілісної уяви про виробничу діяльність підприємства, загальної сутності побудови техніки та її елементів; формування базисних політехнічних понять стосовно технічного та технологічного напрямів; формування знань щодо способів, прийомів, напрямів політехнічної орієнтації; формування мотивації, пошукової діяльності у сфері праці та виробництва. Використання міжпредметних зв'язків під час вивчення дисциплін з елементами винахідництва сприяє формуванню більш глибокого розуміння самих дисциплін, пробуджує інтерес до їх вивчення і в цілому до навчання, стимулює появу інтуїції при розв'язуванні теоретичних і практичних проблем.

Як відомо, найбільш поширеною формою організації навчально-виробничого та виховного процесу ПТНЗ є урок. Типи уроку бувають різні: урок подачі матеріалу, урок закріплення знань і умінь, урок перевірки знань і умінь, комбінований урок.

Наявність використання теорії винахідництва та інших розділів винахідництва хоча б фрагментально на протязі всього навчального процесу, у тому числі і на уроку, як показує досвід роботи у ПТНЗ, забезпечить можливість покращення розуміння понятійного апарату, здатність незалежного вирішення проблем, сприятиме творчому розвитку особистості, і, в загальному підсумку, формуванню готовності та здатностей до інноваційної професійної діяльності.

Знання методів і прийомів винахідництва, як показав експеримент, дозволяє глибше розвинути навчальну, виховну та розвиваючу функції при розв'язанні складних комплексних завдань. Вкрай важливо, щоб сучасні кваліфіковані робітники володіли нестандартним мисленням при розв'язанні складних практичних і виробничих завдань.

Як відомо, організація навчально-виробничої та виховної діяльності передбачає використання мотивації навчання, реалізації запланованого матеріалу, раціональність використання методів, принципів, засобів навчання та багато інших аспектів. Загальновідомо, що під час проведення занять у сучасній професійній школі результативність навчання буде покращена, якщо буде дотримані відповідні принципи навчання: науковість, доступність, проблемність, самостійність і активність учнів, врахування індивідуальних особливостей учнів, принципи алгоритму теорії розв'язання винахідницьких завдань (логічне протиріччя, ідеальний кінцевий результат, небажаного ефектами і багато ін), єдність освітніх, виховних і розвивальних функцій.

Зрозуміло, що на сучасному етапі розвитку суспільства людина має бути здатною реалізувати нестандартні завдання, легше адаптуватися в динамічному, швидко змінному світі. Розвиток технічного мислення краще досягається через вивчення основних ідей теорії винахідництва з включенням методів розвитку творчої уяви та інших. Методи технічної творчості виникли у наслідок потреби підвищення продуктивності інтелектуальної праці насамперед у сфері виробництва.

Під час проведення занять зарекомендували себе крім загальновідомих (демонстративний, діалогічний, пошуковий, евристичний, інформаційно-повідомлюючий) методи: стимулюючий, частково-пошуковий, пошуковий, творчий, метод проектів, портфоліо проект, метод кейс-стаді (Case Study), мозкового штурму, синектики (пряма аналогія, особиста аналогія, символічна аналогія, фантастична аналогія), морфологічного аналізу, фокальні об'єктів, інтуїтивного мислення; ігрові, інтерактивні методи.

Серед інтерактивних методів один з популярних - методу проектів. Сутність цього метода – у забезпеченні умов для створення реального виготовленого об'єкта, деталі. Створені проекти можуть бути предметні, між-предметні, творчі, ідивідуальні, колективні. Як показав аналіз досвіду німецьких колег [9, с. 218-219], метод проектів має пройти певні етапи: орієнтування, розроблення, реалізації, оцінювання. На етапі орієнтування

корисно здійснити колективне обговорення прогнозованої діяльності, створити групи можливого спілкування, ввести правила за новими формами роботи, активізувати аналіз власного досвіду учнів. На етапі розроблення має бути визначено індивідуальні та колективні завдання, цілі та наявні необхідні ресурси. На етапі реалізації проекту використовуються дослідження та пошук інформації, самостійне виконання завдань, обговорення результатів, оформлення проекту. Як показав досвід, останній етап оцінювання вимагає розробки і осмислення критеріїв оцінювання проекту та діяльності учнів по його створенню. До структури кейса, як правило, входить ситуація (випадок, проблема чи історія з реального життя), коментарії до ситуації, питання чи завдання для роботи. Робота учнів з цим методом передбачає побудову моделі ситуації, опис її, пошук інформації, презентацію та організацію спілкування. При обговоренні ситуації, що пов'язана з використанням міжпредметних зв'язків у загальноосвітніх, загальнотехнічних й спеціальних дисциплінах, учні ведуть пошук фундаментальних законів, у тому числі природничо-математичного циклу, що сприяє їхньому покращенню системного мислення.

Отже, як показав досвід роботи з майбутніми кваліфікованими робітниками, метод проектів передбачає також поєднання технології створення ситуацій, у яких учень ставить і самостійно розв'язує власні задачі. Метод проектів є ефективним, оскільки стимулює практичну проектну діяльність МКР і дозволяє формувати різні компоненти професійної компетентності.

Метод кейс-стаді (Case Study) [10, с. 178 - 188] або метод пошуку конкретних ситуацій доцільно в процесі професійної підготовки кваліфікованих робітників, оскільки формулювання проблеми, завдання та шлях до його розв'язання є одночасно і технічним завданням, і джерелом інформації для осмислення варіантів ефективних дій. Учням під час навчання пропонують реальну виробничу чи життєву ситуацію. Однозначних рішень, як правило, немає. Метод Case Study може бути інтегрованим з іншими відомими методами для дослідження проблемних ситуацій, таких як метод: мозкового штурму, дискусії, моделювання, класифікації та багато інших.

Такий метод, який використовувався на практиці роботи у ПТНЗ, відповідає сучасними вимогами до змісту і якості професійної підготовки. Це пояснюється тим, що майбутні робітники отримують не тільки конкретні знання, але й формують уміння та навичок творчої діяльності, розвиток здатностей до навчання і виробничої діяльності, мобільність, ініціативність, самостійність, уміння працювати в колективі. Цей сучасний метод сприяє розвитку також особистісних якостей МКР, формує здатності орієнтуватись у сучасному виробництві, готовність ефективно діяти в непередбачених умовах.

Аналогічно зрекомендував себе на практиці і метод «портфоліо проект» [10, с. 136 - 143]. Портфоліо проект – це комплект різних матеріалів до навчального проекту, розроблений з метою його ефективної організації та навчання з теми. Структура портфоліо складається з плану проекту, дидактичних і методичних матеріалів для учнів на повторення, закріплення нового матеріалу, самостійних і творчих робіт. Створення портфоліо - це процес збирання інформації, перегляду та поповнення змісту навчального матеріалу з теми, уроку, різних форм діяльності учнів. Майбутні робітники напружують не лише змістовий та діяльнісний компоненти професійної компетентності, але й комунікативні та інші особисті якості. Зарекомендувала на практиці себе робота учнів, яка ділиться на кілька малих груп, об'єднаних спільною навчальною метою уроку. За такої форми організації педагогічний працівник в змозі керувати через завдання роботою як кожної групи, так і діяльністю кожного учня опосередковано. Отже, під час цього навчання учні стають більш комунікабельними, демократичними у спілкуванні, вчать критично мислити, вчать приймати стандартні й нестандартні рішення. Для цього інтерактивного методу характерні співпраця та товариська допомога, поділ функцій та обов'язків. Завдяки об'єднанню зусиль, взаємодопомозі, співробітництву, а також виявленню й використанню індивідуальних можливостей кожного члена групи ця форма роботи, як показав досвід, є досить перспективною та ефективною.

Серед ігрових методів зарекомендував себе метод ділових ігор. Ділову ігру, наприклад, « Професійна компетентність» можна використовувати або на одному або на декілька занять (під час навчального процесу та на виробничій практиці). По формі проведення заняття клас ділимо на декілька груп, одна з яких роботодавці, інші – випускники професійно-технічних навчальних закладів з обробки металу, які наймаються на роботу. Педагог задає тему навчального й виробничого характеру. Команди –конкуренти придумують по 6 завдань (які охоплюють загальноосвітню, загально професійну, професійно-теоретичну й професійно-практичну підготовки): 2 навчальних теоретичних питання, 2 задачі практичного характеру і 2 творчих завдання. Команди по черзі друг другу надають завдання. Якщо якась команда не в змозі вирішити завдання, то та команда, яка задала завдання має його виконати. Група роботодавців оцінюють кожне завдання, наприклад по 4 бала і кожну відповідь по 8 балів. Після обговорення групи роботодавців виявляється хто прийнят на роботу. Після гри педагог може звернути увагу на помилки, що відбувались під час гри, і учні роблять відповідні висновки.

Як бачимо використані інтерактивні методи дозволяють МКР з металообробки сформувати вміння працювати в команді, здатність до участі у суспільному прийнятті рішень; вміння аргументувати власну точку зору та презентувати її; вміння самім генерувати ідеї, а також враховувати точку зору інших людей, толерантно ставитися до їх думок; здатність брати на себе відповідальність і приймати рішення в екстремальних ситуаціях; вміння критично мислити; вміння використовувати різні методи і способи навчання; вміння шукати в різних джерелах інформацію та застосовувати нові знання.

Особливої уваги для педагогічного працівника потребує мотиваційно-ціннісний компонент професійної компетентності. Потрібно шукати мотиви (і зовнішні, і внутрішні) для того, щоб викликати у учнів вміння самостійно вчитися. Метод оцінювання з урахуванням особистісних якостей, а також між предметних зв'язків, як показала практика, до покращення мотивації. Цьму

також сприяють цікаві винахідливі завдання, розв'язання ситуативних й нестандартних задач, змагальність та багато інших.

Завдання виховання під час такого навчання ставить на мету, щоб учні, докладали вольових зусиль під час навчання, організовували свою роботу для досягнення результату, самостійно знаходили відповідні знання та способи для їх розв'язання, виконували в певній послідовності сенсорні, розумові або практичні та виробничі дії, прийоми, операції; і прагнули б вдосконалити свою діяльність, вміли навички самоконтролю та самооцінки. Оскільки мотиви учіння у кожного МКР різні, педагогічному працівнику, працюючи з різними групами і окремими учнями, необхідно бачити перспективи розвитку їхньої мотивації. Ось чому діяльність педагогічних працівників під час навчально-виробничого та виховного навчання має будуватися на індивідуалізації, проектно-орієнтованій діяльності, міжпредметній роботі, орієнтації на роботу в команді.

Серед засобів навчання слід відзначити засоби інформаційних технологій (у тому числі, аудіо-відео засоби, інтерактивна дошка тощо), таблиці, картки, ілюстрації, підручники, посібники та інші. Під час дослідження результативності професійної підготовки МКР виявилась достатньо ефективною парна робота учнів. Групу бажано створювати таким чином, щоб скласти психологічно продуктивні пари учнів. Якщо пара складена із сильного та слабкого учнів, є можливість вплинути на покращення знань слабкого учня і з боку педагога, і з боку сильного учня. Парна робота передбачає також взаємонавчання і взаємоконтроль. Один одного перевіряє і коригує за тестом рівень знань і умінь. Крім цієї форми організації навчально-виробничого та виховного процесу бажано використовувати ще фронтальну, групову (більш, ніж два учня) та індивідуальну. Виконання робіт має бути різноманітними: усними, письмовими, біля дошки, біля верстата та інші.

Методика теорії ТОНТОР використовується у навчально-виробничому та виховному процесі ПТНЗ і в теорії, і на виробничій практиці [11,12]. Методи, методичні засоби й організаційні форми цієї методики розглянуті у IV розділі.

Серед цих розглянутих у навчально-виробничому процесі методів використовується методи оцінювання стану технологічних об'єктів (різального інструмента, верстата, оброблюємої деталі), точності виготовлення технологічного об'єкту. У змісті навчального матеріалу, який був впроваджений під час експерименту в ПТНЗ металообробного напрямку, розглянуті засади теорії тонкого торкання (ТОНТОР) з включенням класифікації відчутників; джерел наведених перешкод та реакції відчутників та різальних інструментів на них; застосування відчутників при контролі та вимірюванні процесів металообробки; фізичних, електричних та електромагнітних явищ, які відбуваються під час технологічного процесу обробки технічного об'єкту.

Висновки

Отже, обґрунтовано та наведено організаційно-педагогічні умови створеної педагогічної системи щодо формування компетентності сучасних майбутніх кваліфікованих робітників з обробки металів. Розглянуті інноваційні методики, що відображають сучасні тенденції у підготовці учнів з металообробки на їх ефективну підготовку.

Подальші дослідження будуть присвячені створенню педагогічних умов для робітників інших професій, що відображають сучасні тенденції у підготовці учнів на їх ефективну підготовку.

Список використаних джерел

1. Селенков А. Н. Формирование профессиональной компетентности будущих специалистов металлообрабатывающих профессий в условиях ресурсного центра колледжа : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Алексей Николаевич Селенков. – М., 2012. – 20 с.
2. Панфилов М. А. Проектирование педагогической технологии политехнической ориентации и условия ее применения в процес се трудового обучения : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Панфилов Михаил Анатольевич. – Сочи., 1999. – 20 с.
3. Джейранян Р. С. Формирование организационно-технологических учений учащихся на уроках производственного обучения (на примере подготовки рабочих электротехнического профиля в средних профтехучилищах) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Рузанна Суреновна Джейранян. – Казань., 1985. – 20 с.
4. Лещенко С. Й. Педагогические условия подготовки конкурентоспособных молодых рабочих с учетом труда в системе начального профессионального образования:

автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01/ Лещенко Сергей Йосифович. – М., 1998. – 20 с.

5. Вайнтрауб М. А. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з обробки металу : монографія / М. А. Вайнтрауб. – Вид. 2-ге, доповн. – К. : Видавець Т. Клочко, 2013. – 328 с.

6. Вайнтрауб М. А. Інтегроване розвивальне навчання у професійній школі : монографія / М. А. Вайнтрауб. – К. : Видавець Т. Клочко, 2009. – 179 с.

7. Альтшуллер Г. С. Алгоритм изобретения / Г. С. Альтшуллер. – М. : Московский рабочий, 1973. – 296 с.

8. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука / Г. С. Альтшуллер. – М. : Сов.радио, 1989. – 175 с.

9. Взаємодія ринку праці та професійно-технічної освіти : механізми створення Державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних професій : зб. матеріалів, підгот. у рамках реалізації українсько-німецького проекту "Підтримка реформи професійно-технічної освіти в Україні". – К. : МОН України, 2009. – 276 с.

10. Козина, И. Case study: некоторые методические проблемы /И.Козина // Рубеж. – 1997.– № 10-11.- С. 177-189.

11. Вайнтрауб М. А. Відчутники контрольованих систем : монографія / Г. С.Тимчик, В. І.Скицюк, Т. Р. Клочко - К.: НТУУ «КПІ», 2008.-240 с., - Бібліогр.: 232-239 с.

12. Вайнтрауб М.А.Засоби контролю процесів механообробки надточних деталей:монографія/Г.С.Тимчик,В.І.Скицюк та ін.-К.:НТУУ «КПІ»,2011.-516 с.,іл.- Бібліогр.:с.503-513.-300 пр.

М.А. Вайнтрауб

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

В статті обґрунтовано та наведено організаційно-педагогічні умови створеної педагогічної системи щодо формування компетентності сучасних майбутніх кваліфікованих робітників з обробки металів при підготовці в професійно-технічному навчальному закладі . Розглянуті інноваційні методики, що відображають сучасні тенденції у підготовці учнів з металообробки на їх ефективну підготовку.

Ключові слова: організаційно-педагогічні умови, педагогічна система, компетентність, металообробка.

М.А. Вайнтрауб

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ

В статье обоснованы и приведены организационно-педагогические условия созданной педагогической системы по формированию компетентности современных будущих квалифицированных рабочих по обработке металлов при подготовке в профессионально-техническом учебном заведении. Рассмотрены инновационные методики, отражающие современные тенденции в подготовке учащихся по металлообработке на их эффективную подготовку.

Ключевые слова: организационно-педагогические условия, педагогическая система, компетентность, металлообработка.

Mark Weintraub

ORGANIZATIONAL PEDAGOGICAL CONDITIONS OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF SKILLED WORKERS

The paper based and provides organizational and pedagogical conditions established educational system to form future date expertise of skilled workers in metal in the preparation of vocational and technical schools. The innovative techniques that reflect current trends in training students from working on their effective training.

Keywords: organizational and pedagogical conditions, educational system, competence, metalworking.