

**АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
**Донецький інститут післядипломної освіти**  
**інженерно-педагогічних працівників**

**СІЛАСВА І.Є.**

# **МЕТОДИ ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

**Донецьк – 2006**

**ББК 74.567.3**

**С36**

Сілаєва І.Є. Методи професійно-практичної підготовки. / Методичні рекомендації. – Донецьк: ДПО ІПП. – 2006. – 52с.

Методичні рекомендації друкуються у відповідності до протоколу №3 засідання редакційної ради від 26.05.2006р.

Методичні рекомендації містять матеріали щодо використання методів професійно-практичної підготовки на різних етапах уроку виробничого навчання. Розглянуті питання підвищення ефективності навчально-виробничого процесу шляхом застосування методів активного, інтерактивного і проблемного навчання. Наведені приклади використання окремих методів навчання при підготовці кваліфікованих робітників за професією «Електрогазозварник».

Методичні рекомендації можуть бути корисними для майстрів виробничого навчання та методистів професійно-технічних навчальних закладів.

Рецензенти:

С.О.Заславська, - к.т.н., доцент,  
проректор ДПО ІПП

О.П.Микуляк – к.т.н., доцент,  
зав.кафедри управління Обласного  
інституту післядипломної педагогічної  
освіти

© Сілаєва, 2006.

## ЗМІСТ

	<i>Стор.</i>
<b>Вступ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Класифікація методів професійно-практичної підготовки.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Характеристика методів професійно-практичної підготовки.....</b>	<b>6</b>
<b>3. Використання проблемних методів на уроках виробничого навчання.....</b>	<b>18</b>
<b>4. Застосування методів активного (інтерактивного) навчання у навчально-виробничому процесі.....</b>	<b>23</b>
<b>5. Рекомендації з вибору методів професійно-практичної підготовки....</b>	<b>28</b>
<b>Додаток 1.....</b>	<b>36</b>
<b>Додаток 2.....</b>	<b>41</b>
<b><i>Література.....</i></b>	<b>52</b>

## ВСТУП

Науково-технічний прогрес, широке запровадження новітніх технологій у галузях виробництва потребують підвищення якості професійної підготовки кваліфікованих робітників, які були б конкурентноспроможними на ринку праці в соціально-економічних умовах сьогодення відповідно до Концепції розвитку професійно-технічної (професійної) освіти в Україні. Професійна підготовка кваліфікованих робітників повинна ґрунтуватися на таких принципах: випереджувальний характер професійної освіти, неперервність, фундаменталізація; інтеграція професійної освіти, науки та виробництва; гнучкість і взаємозв'язок процесу професійного навчання з реструктуризацією та подальшим розвитком економіки; варіативність, індивідуалізація та диференціація.

Підготовка робітничих кадрів повинна бути зорієнтованою на постійно змінювані умови ринку, гнучкі виробництва, технологічні інновації, що потребує формування таких якостей сучасного робітника, як професійна мобільність, професійна та соціальна компетентність, всебічний розвиток особистості. В умовах постіндустріального суспільства суттєвого значення набуває формування асоціативного типу робітника, здатного до самовдосконалення, саморозвитку та творчого вирішення проблем в професійній діяльності. Тому актуальним стає питання впровадження в навчально-виробничий процес професійно-технічних навчальних закладів сучасних методів, які дозволяють не просто передавати учням знання та професійні уміння, але й сприяють всебічному розвитку особистості майбутнього фахівця.

Важливою ланкою професійно-практичної підготовки кваліфікованого робітника є організація та проведення ефективного уроку виробничого навчання, що включає раціональне сполучення методів і прийомів навчання, які спрямовані не тільки на формування системи професійних знань, умінь і навичок, але і на розвиток практичного та системного мислення, здібностей до самостійної творчої діяльності.

Вибір доцільних методів навчання для професійно-практичної підготовки майбутніх робітників значною мірою залежить від методичної підготовки та педагогічного досвіду майстра виробничого навчання, володіння ним знаннями про сучасну систему методів і прийомів їх застосування для підвищення ефективності навчально-виробничого процесу.

Мета даних методичних рекомендацій – надання допомоги майстрам виробничого навчання у вирішенні проблеми інтенсифікації й активізації професійно-практичної підготовки учнів шляхом впровадження у навчально-виробничий процес сучасних методів навчання.

## 1. Класифікація методів професійно-практичної підготовки

**Методи навчання** - це способи взаємозалежної та взаємообумовленої діяльності педагога і учнів, за допомогою яких досягається міцне оволодіння учнями знаннями, вміннями і навичками, формується їх світогляд, розвиваються здібності до самостійного отримання та творчого застосування знань і умінь.

В конкретних обставинах метод реалізується за допомогою прийому. **Прийом** – це окрема дія, визначена складова чи частина конкретного різновиду метода.

Щоб здійснити педагогічно обґрунтований вибір методів, необхідно знати, які задачі і при яких умовах вирішуються за допомогою тих чи інших методів, а також враховувати специфічні особливості процесу навчання професії.

**Навчально-виробничий процес** у професійно-технічному навчальному закладі – це система організаційних, педагогічних, методичних і технічних заходів, спрямованих на оволодіння учнями системою знань, практичних умінь і навичок, необхідних для роботи за конкретною робочою професією визначеного рівня кваліфікації.

Незважаючи на загальнодидактичні закономірності, що лежать в основі навчання, застосування методів професійно-практичної підготовки характеризується деякими особливостями, обумовленими цілями, задачами, змістом і формами організації професійно-практичної підготовки, а також виробничими факторами і прикладною функцією знань.

Можна визначити наступні **специфічні особливості професійно-практичної підготовки**, що впливають на вибір методів навчання:

- об'єднання в процесі професійно-практичної підготовки навчально-пізнавальної діяльності учнів із продуктивною працею;
- специфіка організації праці на виробництві, для якого проводиться підготовка робітників;
- прогностична модель робітника даної професії, орієнтуючись на яку, обираються методи навчання, що формують різний рівень сенсорних, моторних і інтелектуальних умінь і навичок і відповідне їм співвідношення репродуктивних, евристичних і проблемних методів навчання;
- системи професійно-практичної підготовки, властиві даній професії;
- етапи формування професійних умінь і навичок учнів. Виходячи з дидактичної характеристики змісту і структури професійно-практичної підготовки, її основними етапами слід вважати: оволодіння знаннями про майбутню діяльність, формування професійних умінь і навичок, розвиток професійної майстерності і творчості.

Враховуючи вище сказане, **методи професійно-практичної підготовки** можна визначити як дидактичну систему, що містить сукупність способів і прийомів спільної діяльності майстра й учнів, за допомогою яких учні опановують професійними знаннями, вміннями і навичками, професійною майстерністю, розвивають розумові, фізичні і творчі можливості.

Система методів професійно-практичної підготовки припускає рішення окремих дидактичних задач на різних етапах уроку. До **таких задач** можна віднести:

- актуалізацію знань, необхідних для забезпечення теоретичної основи практичної діяльності учнів на уроці;
- створення орієнтованої основи дій для формування моделі майбутньої навчально-виробничої діяльності;

- розвиток уміння планувати виробничий процес;
- формування й удосконалення професійних умінь і навичок (від первісних умінь – до складних і надалі до професійної майстерності і творчості);
- відпрацювання методів самоконтролю й оцінки якості навчально-виробничих робіт.

Багатофункціональність методів навчання не дозволяє розробити їх єдину універсальну класифікацію. Традиційно методи професійно-практичної підготовки розглядаються відповідно до класифікації за джерелами пізнання. Але, враховуючі рівень сучасних вимог до кваліфікованих робітників, доцільно поширити класи методів для формування професійних умінь і навичок. Для оцінки і вибору методів професійно-практичної підготовки, які найчастіше застосовуються у практичній діяльності майстра, можна використати ряд існуючих класифікацій, розроблених на базі різних підстав (табл. 1).

Слід зазначити, що у зв'язку з відсутністю єдиної класифікації, окремі прийоми навчання можна трактувати як самостійні методи. Кожний метод, існуючи самостійно, в процесі навчання може реалізуватися одночасно з іншими методами і прийомами.

## **2. Характеристика методів професійно-практичної підготовки**

На уроці виробничого навчання інструктування є основним методичним прийомом роботи майстра, спрямованим на формування професійних знань, умінь і навичок учнів. Інструктування можна розглядати як комбінований методичний прийом, що включає групу словесних, наочних і практичних методів. Сполучення цих методів знаходиться у прямій залежності від мети і дидактичних задач уроку. Повідомлення навчальної інформації в ході інструктажу може здійснюватися у вигляді розповіді, пояснення, бесіди.

**Розповідь** – це логічний виклад навчальної інформації у формі оповідання й опису властивостей, призначення, особливостей застосування знарядь праці та трудових прийомів і операцій.

**Пояснення** – це монологічний виклад педагога, що має характер міркувань, доказів, обґрунтувань і розкриває причинно-наслідкові зв'язки, залежності і закономірності технологічних процесів. В ході пояснення майстер обґрунтовує, порівнює, узагальнює інформацію про матеріали, характерні риси технологічних процесів, правила використання інструменту й устаткування, правила безпеки праці. Він ставить питання учням і використовує їх відповіді для подальшого пояснення.

Таблиця 1

## Класифікація методів навчання

№ п/п	Клас методів	Найменування	Призначення	Прийоми навчання
1.	2	3	4	5
1.1.		<b>Словесний</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– передача у найкоротший термін великого обсягу інформації для формування базових знань, професійних умінь;</li> <li>– розвиток абстрактного мислення;</li> <li>– правильне сприйняття й осмислення виробничої ситуації, визначення істотних зв'язків між явищами та процесами;</li> <li>– визначення супутньої інформації при використанні інших методів навчання;</li> <li>– забезпечення свідомості і активності у навчанні, попередження помилок у роботі;</li> <li>– мотивація професійно-практичної підготовки.</li> </ul>	Розповідь, пояснення, роз'яснення, бесіда, евристична бесіда, інструктаж, робота з друкованим словом (інструкційно-технологічною документацією, літературою тощо)
1.2.	<b>За джерелом пізнання</b>	<b>Наочний</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостійне джерело інформації як засіб ілюстрації;</li> <li>– засіб закріплення словесної інформації й підвищення ефективності навчання;</li> <li>– засіб формування наочно-образного мислення;</li> <li>– створення орієнтованої основи діяльності при формуванні практичних умінь і навичок;</li> <li>– засіб підвищення інтересу до навчання.</li> </ul>	Демонстрація натуральних об'єктів і наочних приладів, практичний показ майстром трудових прийомів і операцій, спостереження учнів, демонстраційний експеримент, екскурсія тощо
1.3.		<b>Практичний</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– закріплення знань, формування умінь і навичок їх застосування у практичній діяльності;</li> <li>– зв'язок теорії з практикою;</li> <li>– формування професійних умінь і навичок.</li> </ul>	Вправи, рішення виробничо-технічних задач, самостійне виконання навчально-виробничих завдань, експериментальні навчально-виробничі роботи тощо

*Продовження табл.1*

1	2	3	4	5
2.		<p><b>Пояснювально-ілюстративний</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- для викладу нового інформативно-описового навчального матеріалу;</li> <li>- для передачі великого обсягу інформації;</li> <li>- для формування інтересу учнів до матеріалу, який вивчається;</li> <li>- для сприйняття і запам'ятовування інформації учнями.</li> </ul>	<p>Розповідь, пояснення, бесіда з демонстрацією ілюстративних матеріалів та проведенням демонстраційного експерименту</p>
2.1.				
2.2.	<p><i>За характером навчально-пізнавальної діяльності</i></p>	<p><b>Репродуктивний</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- забезпечує швидке і міцне засвоєння навчального матеріалу;</li> <li>- сприяє швидкому і правильному формуванню практичних умінь і навичок;</li> <li>- оперативно орієнтує учнів на усунення типових помилок;</li> <li>- застосовується, якщо учні не готові до проблемного навчання.</li> </ul>	<p>Навчально-виробнича діяльність згідно до інструктивно-технологічної документації; виконання прийомів і операцій за зразком, контроль ходу і підсумків роботи за вказівками майстра, вправи на тренажерах згідно інструкції тощо</p>
2.3.		<p><b>Частково-пошуковий (евристичний)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сприяє осмисленому і самостійному оволодінню знаннями, уміннями і навичками;</li> <li>- самостійне виконання окремих етапів діяльності з поступовим ускладненням.</li> </ul>	<p>Виконання навчально-виробничих робіт за інструкційно-технологічною документацією з неповними даними; самостійне проведення окремих дій із самоконтролем; самостійне виконання окремих вправ на тренажерах у різних режимах і ситуаціях тощо</p>



*Продовження табл.1*

1	2	3	4	5
2.4.		<b>Проблемний</b>	<p>–освоєння нових умінь і формування нових способів діяльності шляхом рішення проблемних завдань різного рівня складності;                      –оволодіння критичними прийомами мислення.</p>	<p>У залежності від рівня проблемності застосовують на всіх етапах уроку у вигляді монологічного, діалогічного проблемного викладу, евристичної бесіди, неповного вступного інструктажу, самостійного виконання пошукових завдань учнями тощо</p>
2.5.		<b>Дослідницький</b>	<p>– сприяє розвитку творчих здібностей учнів при вирішенні нових проблем у процесі виробничої діяльності.                      сприяє розвитку навичок наукового пошуку і самостійного обґрунтування вибору раціонального рішення навчально-виробничих завдань</p>	<p>Самостійне рішення навчально-виробничих завдань з раціоналізації трудового процесу, підвищенню продуктивності праці, розробці технологічних процесів у нестандартних умовах тощо</p>
3.			<p>–використовують при вивченні навчального матеріалу, що вимагає встановлення причинно-наслідкових зв'язків, виявлення специфічних особливостей об'єктів на основі загальних положень;                      –сприяє швидкому засвоєнню навчального матеріалу, розвиває абстрактне мислення;                      –сприяє розвитку здібностей учнів аналізувати, робити самостійні висновки.</p>	<p>Виклад нового навчального матеріалу майстер починає із загальних положень, формул, законів, а потім переходить до конкретних прикладів і конкретних завдань</p>
3.1.	<b>За логікою навчання</b>	<b>Дедуктивний</b>		
3.2.		<b>Індуктивний</b>	<p>– застосовують, коли матеріал носить фактичний характер, пов'язаний з формуванням положень, зміст яких може бути зрозумілий у ході індуктивних міркувань;                      – використовують при вивченні технічних пристроїв і виконанні практичних завдань;                      – сприяє розвитку умінь узагальнювати інформацію.</p>	<p>Інструктування будується таким чином, що учні спочатку одержують інформацію про виконання окремих трудових прийомів, призначення пристроїв, властивостей окремих предметів праці, а потім проводиться узагальнення параметрів технологічного процесу</p>

Продовження табл.1

1	2	3	4	5
3.3.		<p><b>Аналіз</b></p>	<p>–використовують для формування уміння виявляти істотні ознаки об'єктів з наступним встановленням причинно-наслідкових зв'язків і систематизацією даних.</p>	<p>У процесі інструктування майстер пропонує завдання, які передбачають виділення складових загального явища на підставі певних основ для аналізу; виявлення зв'язку між компонентами, які аналізуються тощо</p>
3.4.		<p><b>Порівняння</b></p>	<p>Застосовують з метою поглиблення знань з навчального матеріалу, кращого запам'ятовування, формування умінь систематизувати та розробляти класифікації</p>	<p>Постановка майстром питань і завдань, які припускають виявлення подібності й розходження об'єктів, обґрунтування їх причин, систематизація та класифікація</p>
4.  4.1.	<p><i>Методи активного (інтерактивного) навчання</i></p>	<p><b>Неімітаційні: виробнича практика, стажування на штатному робочому місці</b></p>	<p>– закріплення, розширення й удосконалення професійних умінь і навичок, отриманих при навчанні в навчальних майстернях; – освоєння прийомів і способів виконання виробничих робіт і функцій, типових для конкретної професії і рівня кваліфікації в умовах виробництва.</p>	<p>Організація професійно-практичної підготовки і переддипломної практики відповідно до наступних вимог: - зміст і послідовність професійно-практичної підготовки повинні відповідати умовам виконання кожним учнем робіт на штатному робочому місці та програмі професійного навчання; - роботи повинні бути підібрані з урахуванням зростаючої складності, включати різноманітні прийоми й операції, сприяти розвитку технічного мислення, здібностей до раціоналізації</p>

Продовження табл.1

1	2	3	4	5
4.2.		<p><b>Імітаційні ігри: аналіз конкретних (виробничих) ситуацій</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сприяють розвитку критичного та логічного мислення учнів в процесі вирішення реальних і модельних ситуацій;</li> <li>– використовують для розвитку умінь знаходити правильні технічні рішення в нестандартних ситуаціях;</li> <li>– стимулюють самостійну пізнавальну діяльність учнів.</li> </ul>	<p>Майстер розробляє систему конкретних виробничих ситуацій за темами уроків, в процесі вирішення яких учні повинні обрати й обґрунтувати доцільність прийнятого технічного рішення: правильно розробити фрагмент технологічного процесу; підібрати інструмент, пристосування, матеріал; обрати правильні дії в кризових і конфліктних ситуаціях тощо</p>
4.3.		<p><b>Імітаційні ігри: ділова (рольова) гра</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– моделювання майбутньої професійної діяльності.</li> <li>– розвиток професійної самостійності;</li> <li>– розвиток творчого застосування знань, умінь, навичок при виконанні функціональних професійних обов'язків у нестандартних модельних ситуаціях.</li> </ul>	<p>Підготовляється педагогічний сценарій та правила проведення ділової (рольовий) гри, що визначає певну професійну діяльність учнів у відповідності до терміну навчання та рівню професійно-практичної підготовки учнів</p>

На уроці виробничого навчання розповідь і пояснення, як правило, поєднуються, причому розповідь передує поясненню і є його основою.

Застосування розповіді і пояснення при інструктуванні рекомендується при викладу нового матеріалу, формуванні первісних умінь, при ознайомленні зі складною навчальною інформацією. При підготовці до уроку майстер складає план вступного інструктажу, встановлює логічну послідовність при розкритті теми, раціональні та логічні переходи від одного питання до іншого з використанням розповіді або пояснення.

**Бесіда** майстра з учнями здійснюється у вигляді діалогу і має суттєві переваги. В процесі бесіди відбувається оперативний зворотній зв'язок з учнями, корегування їх розумової і практичної діяльності, надаються великі можливості для розвитку уваги, допитливості, інтересу до навчання, самостійності мислення учнів при вирішенні виробничо-технічних задач.

Найчастіше застосовуються бесіди трьох видів: з вивчення нового матеріалу, з його узагальнення і повторення, з перевірки знань.

*Бесіди з вивчення нового матеріалу* проводять у випадках, коли нові знання опираються на життєвий досвід чи спостереження учнів, мають міжпредметні зв'язки з попередніми темами інших дисциплін. Запропоновані майстром питання повинні бути стислими і чітко сформульованими, наприклад, за такою формою:

- на конкретизацію знань («Поясніть, як відбувається...?»);
- на порівняння («Чим відрізняється...?»);
- на узагальнення і систематизацію («Що загального...?»);
- на встановлення причинно-наслідкових зв'язків («Що відбудеться, якщо...?», «Яка взаємозалежність...?»);
- на практичне застосування знань («Скільки...?», «Розрахуйте...»);
- на формулювання понять («Дайте визначення...», «Сформулюйте...»);
- на встановлення міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків («Обґрунтуйте...на основі знань, отриманих...», «На основі вивченого...поясніть...»);
- на виявлення і пояснення сутності, правил, способів («У чому сутність...?» «У чому особливості...?», «Дайте характеристику...», «Проаналізуйте вимоги...»);
- на виявлення уміння використовувати знання в конкретних виробничих умовах («Чи можна...?», «Як поводитися, якщо...?», «Запропонуйте можливі варіанти...») тощо.

При проведенні бесіди з вивчення нового матеріалу питання, як правило, носять репродуктивний, відтворюючий характер, але в процесі вивчення курсу питання повинні ускладнюватися і бути евристичними.

*У бесідах з узагальнення і повторення* навчального матеріалу запитання майстра повинні спрямовуватись на відтворення знань і умінь, їх систематизацію, поглиблення за матеріалом вузлових питань, аналіз і попередження типових помилок. В ході бесіди учні повинні супроводжувати свої відповіді практичною демонстрацією трудових прийомів і операцій, виконанням схем, ескізів, розрахунків, завдань за інструкційно-технічною документацією. Така методика проведення бесіди сприяє формуванню системи практичних умінь на основі узагальнення знань загальнотехнічних і спеціальних дисциплін.

*Бесіди з перевірки знань* доцільно проводити фронтально при активній участі групи, коли всі учні залучені до роботи, яка сприяє підвищенню уваги і розумової діяльності.

В ході інструктування на уроці виробничого навчання майстер широко використовує **наочні методи навчання**: демонстрацію натуральних об'єктів і наочних приладів; наочно-демонстраційний показ трудових прийомів.

**Наочно-демонстраційні методи** – це методи, за допомогою яких в учнів формується точний і конкретний образ технічних об'єктів, технологічних процесів, прийомів користування інструментами, виконання трудових прийомів і операцій. Застосування даних методів дозволяє здійснювати сенсорне ознайомлення учнів з предметом або процесом, які вивчаються, і значно полегшити засвоєння професійних знань, умінь і навичок. При використанні наочних приладів майстер повинен враховувати наступне:

- ілюструвати тільки найбільш істотні і важливі розділи курсу;
- демонструвати наочні прилади поступово в процесі викладення навчального матеріалу;
- при можливості демонструвати рухомі процеси чи явища (показувати діючі моделі або інструменти при їх використанні);
- супроводжувати показ наочних приладів стислим поясненням, підкреслюючи, на що потрібно звернути увагу;
- роздавати учням дрібні і складальні зразки і малюнки для більш детального розгляду;
- уникати перевантаження уроку демонстрацією великої кількості наочних приладів.

Однією з основних дидактичних цілей застосування наочних методів при професійно-практичній підготовці є формування орієнтованої основи дій.

Як показує досвід, одним із слабких місць у роботі майстрів є їх непідготовленість до проведення методично грамотного показу трудових прийомів, що призводить до того, що учні починають освоювати нові прийоми методом «проб і помилок». В умовах колективного навчання майстер не має можливості приділяти багато уваги кожному учню, тому процес формування практичних умінь і навичок здійснюється індивідуально. Отже необхідно на початковому етапі навчання домогтися формування правильної орієнтованої основи дій у свідомості учнів.

Детальний опис показу трудових прийомів приведений в табл. 2.

**Таблиця 2**

**Методичні прийоми показу трудових дій**

Діяльність майстра	Діяльність учнів
<i>1</i>	<i>2</i>
– Пояснює призначення практичних умінь, що формуються на уроці	Усвідомлюють значимість трудового процесу у професійній діяльності
– Показує весь трудовий процес у робочому темпі	Спостерігають, цілісно сприймають трудовий процес
– Виділяє операції, прийоми й основні дії в трудовому процесі	Аналізують склад і структуру трудової діяльності
– Показує окремі операції, прийоми і пояснює способи їх виконання за інструкційною карткою	Усвідомлюють способи виконання кожної операції, прийоми роботи відповідно до інструкційної картки
– Формулює питання для аналізу інструкційної картки	Відповідають на питання

Продовження табл. 2

1	2
–Показує всю трудову діяльність в уповільненому темпі, пояснює в ході показу всі дії	Сприймають показані дії
–Пропонує декільком учням відтворити показані операції і пояснити дії	Спостерігають, аналізують діяльність
–Аналізує помилки учнів	Аналізують прийоми роботи
–Повторює весь трудовий процес у робочому темпі	Осміслено сприймають весь трудовий процес
<b>Показ трудових дій на тренажерах</b>	
–Роз'яснює учням сутність трудової діяльності	Знайомляться цілі трудової діяльності
–Знайомить учнів з умовами роботи на тренажерах	Ознайомлення з конструкцією та правилами роботи тренажерів
–Пояснює принцип роботи тренажера	Відпрацьовують операції: «включення» та «вимикання»
–Демонструє виконання вправ	Спостерігають окремі операції трудової діяльності
–Пропонує декільком учням відтворити операції на тренажері	Спостерігають, відтворюють подумки
–Вказує на помилки, неточності	Аналізують прийоми роботи.
–Пропонує завдання учням	Обмірковують програму виконання завдання
–Формує інтерес в учнів, зацікавлює їх у виконанні завдання	Усвідомлюють значущість трудового процесу для професійної діяльності
–Визначає програму і ритм виконання завдання	Обмірковують програму виконання завдання, включаються в активну діяльність з виконання завдання
–Контролює хід виконання вправ	Виконують вправи та відповідають на запитання майстра
–Корегує виконання завдання	Здійснюють самоконтроль

**Метод спостережень** дозволяє сформувати в учнів цілісне уявлення про характер трудових дій: правильної робочої пози, доцільного використання інструменту, пристосувань, послідовності виконання робіт. Цей метод навчання найбільш ефективний при проведенні екскурсій на підприємство, навчанні на виробництві. Метод спостережень може використовуватися при навчанні в учбових майстернях на етапі закріплення трудових прийомів і операцій, продемонстрованих майстром.

Метод спостережень рекомендується застосовувати з використанням наступних методичних прийомів:

- актуалізувати знання й уміння учнів за темою, що вивчається;
- повідомити додаткову теоретичну інформацію, необхідну для проведення спостережень;
- повідомити учнями мету, задачі і порядок спостережень;
- сформулювати питання, на які учням потрібно відповісти;
- організувати проведення учнями спостережень;

- організувати самостійне виконання учнями трудового процесу, який спостерігався;
- провести дебрифінг з обговорення трудових дій, що спостерігались.

Серед **практичних методів** навчання, які застосовуються в процесі інструктування при професійно-практичній підготовці, найважливіше значення мають **вправи**.

**Основа вправ** – це цілеспрямоване і багаторазове відтворення трудових дій і прийомів, проведених під керівництвом майстра. Мета вправ – формування і послідовне удосконалення професійних умінь, формування навичок.

**Вимоги до вправ:**

- вправи - це не тільки повторення, але й обов'язкове ускладнення й удосконалення навчально-виробничих завдань;
- вправи повинні мати чітку навчальну мету і виробничі цілі, які тісно сполучаються між собою;
- майстер повинен корегувати діяльність учнів в процесі виконання вправ;
- учень повинен мати міцну, свідому основу своєї діяльності, тобто повинен чітко знати «що», «як» і «чому так» необхідно робити;
- учні повинні мати чіткі орієнтири для контролю і самоконтролю (еталон, робочі креслення, технічні вимоги тощо);
- на кожному етапі вправ учні повинні чітко уявляти, яких результатів вони повинні досягнути.

Взаємозв'язок основних цілей вправ можна представити у вигляді критеріїв, які послідовно підвищуються за складністю виконуваних робіт: *правильність* → *самостійність* → *точність* → *швидкість* → *продуктивність* → *майстерність*. Кожна наступна мета обов'язково зберігає попередню. Кінцева мета професійно-практичної підготовки – формування професійної майстерності робітника характеризується його професійною самостійністю. *Професійна самостійність* визначається як уміння працювати з інструкційно-технологічною документацією, планувати і якісно виконувати трудовий процес, контролювати хід і результати своєї праці, попереджати й усувати неполадки, домагатися підвищення продуктивності праці. Професійну самостійність і навички самоконтролю формують шляхом організації спеціальних вправ у процесі виконання навчально-виробничих робіт.

*Рекомендації майстру при підготовці системи вправ:*

- забезпечити методично правильний показ трудових прийомів і операцій;
- перед виконанням вправ підготувати й обговорити з учнями таблицю типових помилок за темою уроку, яка включає ознаки помилок, причини їх виникнення і способи попередження;
- перевірити правильність організації робочих місць учнів;
- під час вправ контролювати правильність їх виконання;
- розробити диференційовану систему вправ в залежності від рівня підготовленості учнів.

В залежності від характеру інструктування навчально-виробнича діяльність учнів може носити **репродуктивний, частково-пошуковий і творчий характер**.

**Репродуктивна діяльність** припускає відтворення трудового процесу на основі зразка. Діяльність учнів носить алгоритмічний характер: виконання і самоконтроль відбуваються на основі копіювання дій майстра або згідно інструкційних вказівок. Ця діяльність відіграє важливу роль при формуванні початкових умінь учнів,

відпрацьовуванні правильної робочої пози і способів раціонального використання інструменту і пристосувань. При накопиченні досвіду роботи частка репродуктивних дій учнів в процесі навчання повинна зменшуватися, однак означені дії можливі і на етапах виконання складних комплексних робіт, при вивченні нових прийомів, передових методів праці, новітніх технологій, використанні нового інструменту та пристрою тощо.

В роботі майстра при використанні репродуктивних методів велике значення мають такі прийоми, як: розповідь, пояснення, роз'яснення в сполученні із наочно-демонстраційними методами, організацією вправ і самостійної роботи з міжопераційним контролем і детальним аналізом помилок, які припускаються учнями.

**Частково-пошукова діяльність** реалізується через самостійне виконання учнями окремих етапів робіт із поступовим їх ускладненням. Процес навчання набуває продуктивного характеру, але при цьому поетапно контролюється майстром. Характерною рисою цієї діяльності є активізація розумової діяльності учнів, підвищення інтересу до навчання.

Інструктування проводиться майстром у вигляді евристичної бесіди, запропоновані питання і завдання припускають самостійне визначення учнями місця окремих операцій у технологічному процесі, вибір інструменту і пристосувань для раціонального виконання роботи та підвищення продуктивності праці. При цьому наочні методи включають роботу учнів з кресленнями, інструкційними документами, натуральними об'єктами. Наочно-демонстраційний показ трудових прийомів включає тільки ті операції, які незнайомі або складні для учнів, причому обґрунтування обраних трудових дій можна провести в процесі бесіди. Ефективними є завдання з виконання діагностичних вправ, в процесі яких учні повинні знайти й усунути несправності; рішення виробничих задач з неповними, надлишковими, суперечливими даними; завдання на аналіз різних технічних рішень тощо.

**Творча діяльність** дозволяє найбільш повно реалізувати ініціативу, самостійність учнів, розвинути їх інтерес і творче ставлення до праці. Творча діяльність учнів повинна характеризуватися глибоким розумінням сутності досліджуваного питання, новизною прийнятих рішень, висновків, способів дій.

Сформувані і розвинути творчу діяльність учнів майстер може за допомогою залучення їх у процес вирішення завдань творчого характеру, необхідною умовою вирішення яких є вміння самостійно мислити.

На уроці виробничого навчання завдання творчого характеру носять прикладний характер і можуть включати:

- розробку і модернізацію інструменту, пристосувань, що дозволяє збільшити продуктивність праці або знизити витрати матеріалу;
- складання технологічної карти для виготовлення виробу з нового матеріалу;
- розрахунок режиму обробки із застосуванням нового інструменту, оснащення;
- розробку технологічного процесу виготовлення виробу нової конструкції;
- пропозиції щодо удосконалення організації праці тощо.

При формуванні професійних умінь і навичок рекомендується переходити від **репродуктивної до творчої діяльності** за наступною схемою:

повідомлення необхідної теоретичної інформації;

показ трудових прийомів і операцій з метою створення необхідної орієнтованої основи діяльності;



відпрацьовування нових прийомів діяльності на репродуктивному рівні, які повинні включати:

- виконання тренувальних вправ з метою закріплення умінь з виконання основних трудових прийомів;
- організацію самостійної практичної роботи учнів при здійсненні контролю і корекції з боку майстра.

Організація творчої діяльності здійснюється шляхом:

- рішення конкретних виробничих завдань творчого характеру, проблемних задач;
- виконання завдань, спрямованих на формування професійної самостійності учнів;
- аналізу учнями своєї діяльності.

**Дедуктивний метод** припускає виклад навчального матеріалу від загальних закономірностей до окремих питань. Майстер спочатку визначає загальні положення, які властиві об'єкту вивчення, систему понять, після чого переходить до розгляду конкретних робіт. Наприклад, спочатку вивчаються креслення й інструкційно-технологічна документація деталі, що виготовляється, уточнюються загальні характеристики майбутньої роботи. Після цього розглядаються конкретні вимоги до кожної операції, особливості її виконання, необхідний інструмент, міжопераційний контроль. Традиційний наочно-демонстраційний показ трудових прийомів і операцій здійснюється дедуктивним методом: спочатку демонструється весь трудовий процес, а потім проводиться «педагогічне препарування», тобто показуються та пояснюються окремі операції і прийоми.

Дедуктивний метод використовують при вивченні навчального матеріалу, який вимагає встановлення взаємозв'язку або виділення конкретних питань із загальних положень, сприяє розвитку абстрактного мислення, швидкому засвоєнню навчального матеріалу. Учні сприймають загальну інформацію, засвоюють її наслідки і закономірності.

**Індуктивний метод** – це навчання за інформацією, яка викладається від окремих положень до загальних закономірностей. Цей метод сприяє розвитку умінь аналізувати, узагальнювати, робити висновки. Індуктивне вивчення навчального матеріалу доцільне у випадку, коли навчальний матеріал носить фактичний характер і майстер вважає за необхідне зорієнтувати учнів до самостійного узагальнення закономірностей. Недолік індуктивного методу полягає в тому, що його застосування вимагає більшого часу при вивченні нового матеріалу та у меншій мірі сприяє розвитку абстрактного мислення.

При використанні індуктивного методу навчальна діяльність майстра й учнів може здійснюватися в наступному вигляді: майстер викладає окремі фактичні дані, демонструє наочні об'єкти, організує виконання окремих прийомів і операцій, поступово наштовхує учнів на узагальнення окремих дій і висновків. Учні спочатку засвоюють окремі факти й операції, на основі яких виконують узагальнюючі завдання. Наприклад, при виконанні комплексної роботи можна детально розглянути виконання окремих операцій, надалі обґрунтувати послідовність їх виконання, розглянути загальний зміст роботи і технологічні вимоги до готової продукції. Індуктивний метод може використовуватися при вивченні технічного устаткування, розробці багаторівневих технологічних процесів, виготовленні складної продукції.

**Аналіз** – метод, який полягає в розподілі складного об'єкту на складові характеристики, що здійснюється шляхом виділення його істотних властивостей, ознак, зв'язків. Показниками умінь аналізувати навчальний матеріал є вичленовування частин цілого, виявлення взаємозв'язків між ними.

Прийоми формування умінь учнів з аналізу своєї діяльності можуть бути різноманітними, однак майстер повинен вказати конкретну мету аналітичної діяльності учнів. Некоректною, наприклад, є постановка питання «Проаналізуйте технологічний процес виготовлення...», варто вказувати найбільш суттєвий критерій аналізу і відповідно до нього порушувати питання.

Аналітичні здібності учнів формуються поступово. Так, в період виконання вправ майстер сам планує й аналізує їх роботу, роз'яснюючи учням, як це варто робити. До кінця вивчення операції учні безпосередньо повинні залучатися до усного аналізу своєї роботи. Ефективні результати дають вправи з аналізу помилкових результатів учнівської діяльності. Наприклад, в ході заключного інструктажу можна роздати підгрупам учнів вироби з різними дефектами. За допомогою додаткових запитань обговорюються недоліки роботи та їх причини, дані систематизуються учнями і зводяться в таблицю, яка відображає характер помилок, причини виникнення, методи попередження та усунення.

**Порівняння** – це метод, за допомогою якого встановлюється подібність і розходження між об'єктами на підставі суттєвих ознак. Повноцінним можна вважати таке порівняння, яке дозволяє пояснити виявлену подібність чи розходження. Порівняння дозволяє поглиблювати й систематизувати навчальний матеріал, допомагає краще його запам'ятати, формує вміння класифікувати поняття, явища, процеси, привчає учнів шукати пояснення в процесі трудової діяльності.

З метою формування умінь порівнювати при інструктуванні доцільним є постановка наступних питань:

- «Які висновки можна зробити на основі виявленої подібності (розходження)?»
- «Чим пояснити дану подібність (розходження)?»
- «З чим можна порівняти...?»
- «Що нагадує це явище, факт?»

Алгоритм операції порівняння може виглядати таким чином:

- виявлення суттєвих ознак об'єктів, що підлягають порівнянню;
- виділення критеріїв порівняння;
- порівняння об'єктів за даною підставою;
- обґрунтування причин подібності і розходження;
- формулювання висновків за результатами порівняння.

Об'єкти порівняння повинні бути однорідні, тобто „явище-явище”, „об'єкт-об'єкт”, „поняття-поняття”.

### **3. Використання методів проблемного навчання на уроках виробничого навчання**

Професійна компетентність сучасного працівника включає, як складову, вміння самостійно визначати проблеми, критично їх оцінювати та приймати рішення з розв'язання. Розвиток цих якостей можливий, насамперед, через удосконалення навчально-виробничого процесу за рахунок широкого застосування проблемних методів навчання в процесі оволодіння професійними вміннями і навичками.

Проблемне навчання реалізується за допомогою словесних, наочних і практичних методів, причому їх співвідношення залежить від ступеня самостійності учнів. Особливістю застосування проблемних методів на уроках виробничого навчання є обов'язковий зв'язок з конкретною діяльністю учнів. При цьому варто враховувати наступне:

- формування проблеми та її розв’язання доцільні на уроках, на яких відпрацьовуються уміння і навички виконання порівняно складних навчально-виробничих робіт;
- проблемна ситуація повинна відображати процес виконання практичних дій та ґрунтуватися на теоретичних питаннях, пов’язаних з цією діяльністю;
- постановка і розв’язання проблемних ситуацій доцільні на всіх етапах уроку: в процесі вступного, поточного і заключного інструктажів;
- проблемні ситуації необхідно формулювати і розв’язувати не тільки на уроках, але і при навчанні на виробництві, при виконанні учнями домашнього завдання.

У проблемному навчанні розмежовують два поняття: проблемне викладання і проблемне навчання:

**Проблемне викладання** – це діяльність педагога з постановки навчальних проблем і створенні проблемних ситуацій, організації навчання учнів, формулюванні і рішенні навчальних проблем з метою глибокого засвоєння учнями нових знань і умінь і формування їх творчих можливостей.

**Проблемне навчання** – це особливим чином організована діяльність учнів із засвоєння знань і умінь в ході аналізу проблемної ситуації, формулювання проблем і їх вирішення шляхом висунування пропозицій, обґрунтування і доказу гіпотез, наступної перевірки цих гіпотез в ході практичної діяльності.

**Проблемою** є питання чи завдання, спосіб розв’язання яких невідомий учням, але учні мають знання чи уміння для того, щоб здійснювати пошук теоретичного обґрунтування, або знають спосіб практичного виконання. На основі навчальної проблеми створюють проблемні ситуації.

**Проблемна ситуація** – це положення, при якому виникає протиріччя між наявними знаннями, уміннями учнів і неможливістю з їх допомогою пояснити нові факти, явища і обрати правильний спосіб практичної діяльності.

Шляхи створення проблемної ситуації різноманітні і залежать від багатьох факторів. Найчастіше застосовуються проблемні питання, практичні завдання, задачі, демонстраційний експеримент. При створенні проблемної ситуації необхідно враховувати наступне:

- пізнавальна задача повинна ґрунтуватися на знаннях і уміннях, якими володіють учні (виключенням можна вважати ситуації 1-го рівня проблемності);
- учні повинні добре зрозуміти навчальну проблему і кінцеву мету її розв’язання;
- відповідність проблемної ситуації інтелектуальним можливостям учнів і рівню оволодіння ними практичними уміннями і навичками;
- педагог при створенні проблемної ситуації ставить запитання, які допомагають учням зрозуміти суть проблеми і необхідну закономірність для її розв’язання.

Можна виділити наступні **типи проблемних ситуацій**:

*Ситуації, що виникають через недостатність попередніх знань, практичних умінь учнів та необхідності придбання нових знань для вирішення проблеми.* Наприклад, при вивченні теми «Виправлення металу» учні вже вміють робити виправлення прутків шляхом ударів чи натискання пресу на їх опуклу частину. Переходячи до вивчення виправлення листового металу майстер просить учнів запропонувати технологію виправлення пожелоблених листів металу великого розміру. Використовуючи попередньо вивчений матеріал, учні пропонують проводити виправлення листового металу нанесенням ударів по опуклостях. Така пропозиція не зовсім вірна, тому що особливості виправлення листового металу

пов'язані з його геометричною формою. Створено проблемну ситуацію, обумовлену недостатньою інформованістю учнів.

*Ситуації, обумовлені наявністю протиріч між теоретично можливим шляхом рішення задачі та практичною недоцільністю його застосування.* Проблемні ситуації такого типу можуть бути створені, наприклад, через постановку наступних запитань:

Чому мітчики виготовляють з вуглеводистої, а не з легованої сталі, як при виготовленні свердла? Адаже і мітчик, і свердло – різальні інструменти?

Чому розгортання виробляється тільки рухом розгортання за годинною стрілкою, а при нарізанні різьблення мітчиком рекомендується після одного-двох обертів робити 1/2 -3/4 оберту проти годинної стрілки? Адаже розгортання і нарізування різьблення – це різання металу?

*Ситуації, що припускають можливість використання на практиці наявних знань та умінь учнів у нових або нестандартних умовах.* Подібні проблемні ситуації можуть бути створені при корегуванні способів дій у незнайомих для учнів обставинах, наприклад:

В процесі ручного дугового зварювання змінився струм у ланцюзі, в результаті чого відбулося прилипання електроду до металу. Як можна було цього уникнути? Ваші дії з виправлення ситуації?

*Ситуації, обумовлені невідповідністю між конкретним об'єктом і його схематичним зображенням.* Такі ситуації можуть бути створені при постановці завдань на виявлення відповідності еталона виробу, який виготовляє учень на уроці виробничого навчання за інструкційно-технологічною документацією. Наприклад, на кресленні може бути відсутнє позначення різьблення, тоді як в еталонному виробі воно маєтсья.

*Ситуації, для вирішення яких необхідно подолати суперечливі судження типу «раціонально-нераціонально», «вірно-невірно», «можливо-неможливо».*

*Ситуації, коли результати у виконанні завдання практично досягнуті, але відсутнє його теоретичне обґрунтування.* Наприклад, при закріпленні навчального матеріалу на вступному інструктажі за темою «Свердління» можлива постановка такого питання:

– Чому свердління і розгортання деталей із сірого чавуну роблять без мастильно-охолоджувальних рідин, які за технологією обов'язково повинні застосовуватись при обробці сталі?

Для створення проблемних ситуацій необхідно підібрати навчальний матеріал, який характеризується суттєвими міжпредметними та причинно-наслідковими зв'язками, а також матеріал, основою якого є узагальнення найбільш суттєвих якостей, явищ, властивостей та виявлення закономірностей. Проблемні ситуації важко створювати на основі описового матеріалу, фактів, подій, формулювань законів, принципів науки.

В процесі професійно-практичної підготовки проблемні ситуації доцільно розробляти у **наступних випадках:**

- при розробці технологічних процесів з урахуванням умов, що змінилися (при використанні нового інструменту, оснащення, нових матеріалів; раціональних режимів обробки й організації праці; при порушеннях технологічного режиму);
- при пошуку та аналізі причин несправностей обладнання, приладів, механізмів;
- під час вибору раціональних режимів технологічних процесів у конкретних умовах при різноманітті факторів;

- при виборі матеріалів для виготовлення продукції, які дозволяють одержати раціональне сполучення властивостей;
- для попередження нетипових порушень технологічного процесу.

Як свідчить практика, найчастіше утруднення у майстрів виробничого навчання викликають вибір змісту навчального матеріалу і формулювання проблемних питань та проблемних ситуацій.

**Особливість проблемного питання** – це відсутність можливості дати на нього пряму однозначну відповідь. Проблемне питання містить сховане протиріччя і дає можливість учням дати нетипову, неоднозначну відповідь, оскільки в їх попередньому досвіді немає готової схеми рішення даної проблеми. Проблемне питання повинне містити пізнавальні утруднення і викликати інтерес учнів. Правильно поставлене проблемне запитання повинне сприяти появі в учнів додаткових запитань, при цьому мислення учнів являє собою процес суб'єктивного відкриття невідомого: від досягнутого рівня знань до наступного, який приводить до логічного розв'язання ними проблемної ситуації.

Для формування проблемних запитань можна рекомендувати наступні ключові слова: «Чим довести, що...?», «Яке значення буде мати...?», «Як переконатися, що саме цей спосіб раціональний?», «Що відбудеться у випадку...?», «Чи можна замінити...?», «Які умови необхідні для здійснення...?», «Як необхідно змінити послідовність операцій, щоб...?», «Обґрунтуйте придатність даного матеріалу для виготовлення...», «Чому потрібно зробити саме так, а не інакше...?», «Які зміни потрібно внести в технологічний процес, щоб...?», «Як здійснити на практиці...?» тощо.

Застосування проблемного навчання можливе на всіх етапах уроків виробничого навчання будь-якого типу, однак при цьому потрібно визначити рівні проблемності навчального матеріалу.

В сучасній педагогіці виділяють **чотири рівні проблемності**, які характеризують рівень самостійності учнів при виконанні завдання.

**Перший рівень** проблемності: майстер сам створює проблемну ситуацію і показує шляхи та способи її вирішення. Характер навчальної діяльності учнів – репродуктивний. Метод інструктування – монологічний виклад (розповідь, пояснення, роз'яснення ходу демонстраційного експерименту та ін.). Проблемний виклад першого рівня застосовують при мотивації навчальної діяльності, поясненні нового матеріалу на вступному інструктажі, при слабкій підготовці учнів на всіх етапах навчання.

**Другий рівень** відрізняється від першого збільшенням частки самостійної роботи учнів при вирішенні проблеми, яку ставить майстер: її розв'язання здійснюється в процесі спільної роботи майстра і учнів. Діяльність учнів – репродуктивна з елементами частково-пошукової. Метод інструктування – діалогічний виклад (сполучення розповіді, пояснення на етапі викладення проблемного навчального матеріалу з елементами евристичної бесіди в процесі обговорення). Застосування проблемного навчання на цьому рівні в процесі інструктування на уроках виробничого навчання можна реалізувати у такий спосіб: після викладення нового навчального матеріалу і проведення показу нових трудових дій, під час обговорення порядку виконання робіт майстер замість готових правил і вказівок обговорює у формі бесіди з учнями раціональні режими технологічних процесів, можливість використання різних матеріалів, інструментів, оснащення тощо.

**На третьому рівні** майстер тільки створює проблему, а учні розв'язують її в процесі самостійної пізнавальної діяльності під його керівництвом. Основний метод

проведення інструктування – евристична бесіда; діяльність учнів можна оцінити як частково-пошукову. На уроках виробничого навчання цей рівень проблемності може бути реалізований у вигляді «неповного» вступного інструктажу чи завдань при роботі з інструкційно-технологічною документацією. «Неповне» вступне інструктування можна представити в наступному вигляді: майстер, пояснюючи виконання завдання, пропонує учням самим визначити, яку операцію він навмисно пропустив, в якій послідовності, якими прийомами, способами, інструментами вона виконується. Завдання для роботи з інструкційно-технологічною документацією можуть бути такими: вказати особливості нових трудових прийомів; доповнити інструкційними вказівками картки, де зазначена тільки послідовність робіт; вказати методи самоконтролю на різних етапах виготовлення виробу тощо. Приклад «неповного» вступного інструктажу на уроці виробничого навчання при підготовці за професією «Електрогазозварник» наведено у додатку 1.

**Четвертий рівень** проблемності припускає максимальну самостійність учнів при вирішенні завдань. Діяльність учнів носить пошуковий (дослідницький) характер. Пізнавальну задачу учні можуть самостійно сформулювати на основі аналізу навчального матеріалу, за результатами екскурсій на підприємство і знайомства з новим обладнанням, інноваційними виробничими технологіями.

В процесі професійно-практичної підготовки завдання четвертого рівня можуть мати такий зміст: конструювання оснащення і вибір інструментів, які забезпечують підвищення продуктивності праці:

- самостійна розробка інструкційно-технологічної документації для виготовлення нової продукції;
- вибір та обґрунтування методів самоконтролю;
- вибір нових видів інструменту та пристосувань на всіх етапах технології виготовлення продукції.

Необхідно враховувати, що проблемні питання і практичні завдання повинні викликати утруднення в учнів, але бути доступними і посилюючими, тому що непосильні завдання не можуть викликати інтересу до їх розв'язання.

При підготовці до уроку з використанням проблемних методів навчання майстру рекомендується проаналізувати зміст навчального матеріалу в наступній послідовності:

- конкретизувати знання й уміння учнів за темою уроку;
- виділити основні поняття і трудові прийоми, які повинні бути вивчені, рівень їх засвоєння;
- встановити рівень новизни та складності навчального матеріалу;
- виявити логіку викладання навчального матеріалу і суперечливі факти інформації, на основі яких може бути створена проблемна ситуація;
- визначити вид представлення проблеми: проблемне питання, завдання, задача;
- розробити прийоми роботи в процесі вирішення проблемної ситуації: характер викладання навчального матеріалу (проблемний виклад, евристична бесіда, дискусія і т.д.), постановка наведених запитань; особливості демонстрації трудових прийомів і операцій;
- підготувати засоби навчання і дидактичне забезпечення уроку (схеми, креслення, картки-завдання тощо).

Роль майстра в процесі реалізації проблемного навчання на уроках змінюється: він не просто повідомляє навчальну інформацію і демонструє трудові прийоми й

операції, які потрібно відтворити, але й сприяє розвитку мислення і самостійної пошукової діяльності учнів.

#### **4. Застосування методів активного (інтерактивного) навчання у навчально-виробничому процесі**

Активні методи навчання сприяють розвитку самостійної творчої діяльності учнів в процесі оволодіння професією. Інтерактивні методи спрямовані на організацію навчання в режимі діалогу, в процесі якого відбувається взаємодія учнів між собою з метою сумісного рішення проблем, взаєморозуміння, розвитку особистісних якостей. Тобто, окрім рішення освітніх функцій, інтерактивні методи спрямовані на подолання труднощів у міжособистісних комунікаціях учнів.

В процесі професійно-практичної підготовки широко застосовуються імітаційні ігрові і неігрові методи, які сприяють розвитку професійно значущих якостей майбутніх кваліфікованих робітників: критичного, аналітичного та технічного мислення, професійної самостійності, умінь творчого застосування знань у процесі виконання професійних обов'язків, уміння бачити проблеми і знаходити правильні технічні рішення у нестандартних ситуаціях тощо.

Характерною рисою застосування імітаційних методів на уроках виробничого навчання є формування й удосконалення практичних умінь і навичок на основі системної оцінки професійної діяльності в процесі моделювання реальних умов роботи.

**Метод аналізу конкретних виробничих ситуацій** можна реалізувати таким чином: перед учнями ставиться виробнича ситуація, в якій охарактеризовані її умови (можливо, і дії учасників у даній ситуації). Пропонується оцінити ситуацію (правильність дій учасників), зробити її аналіз і аргументований вибір практичних дій з її розв'язання. Цей метод можна ефективно застосовувати на вступному інструктажі при актуалізації опорних знань і умінь учнів, при закріпленні нового навчального матеріалу, в процесі заключного інструктажу під час обговорення результатів роботи на уроці.

Діяльність майстра при використанні методу аналізу конкретних ситуацій складається з двох етапів: підготовка змісту ситуації, питань до неї й організація процесу навчання з використанням даного методу. Ситуацію можна представити у формі усного опису, показу кінофрагменту без супровідного тексту, невеликої рольової сценки, розіграної учнями. Ситуації можуть доповнюватися кресленнями, схемами, інструкційно-технологічною документацією з навмисно внесеними в них помилками (недоробками), у виявленні, аналізі і виправленні яких буде полягати їх вирішення.

При розробці змісту конкретних виробничих ситуацій слід враховувати, що вони можуть бути декількох типів:

- вибір рішення щодо застосування правильних практичних дій в конкретних умовах;
- вибір правильних дій у кризовій ситуації, яка створилася при поломці інструменту, пристосувань, при порушенні технологічного режиму, правил охорони праці тощо;

- застосування знань і умінь при вирішенні конфліктної ситуації (це найбільш характерно для професій сфери обслуговування – бармен, офіціант, продавець, закрійник, перукар тощо);
- оцінка і вибір правильних дій при застосуванні інновацій в галузі виробництва.

Після розробки змісту ситуації виникає задача формулювання завдань і запитань, які допоможуть учням структурувати проблему, закладену в даній ситуації. Ці питання можуть бути наступними:

- В чому причина сформованої ситуації?
- В чому помилка учасників ситуації, які виконували конкретні дії?
- Дайте оцінку дій учасників ситуації.
- Запропонуйте свій варіант дій щодо вирішення ситуації.
- Проаналізуйте ситуації й прийміть рішення.

**Приклади конкретних виробничих ситуацій різних типів можуть бути сформульовані таким чином:**

1. На зварювальний пост цеху надійшли два резервуари для накладення латок на сферичну частину з метою усунення течі. Роботу виконували два зварювальника за однаковими технологічними картками, причому один з них перед зварюванням додав сталевій латці злегка вигнуту форму, а другий виконував зварювання без деформації латки. Під час іспитів на герметичність резервуарів методом газової проби один з резервуарів показав негативний результат.

Проаналізуйте ситуацію і назвіть можливі причини незадовільних результатів зварювальних робіт. У чому помилка одного зі зварників? Чи можна її виправити? Запропонуйте свій варіант зварювання резервуарів з низьколегованої і нержавіючої сталі.

2. При виконанні зварювальних робіт на відкритому повітрі у зварювальника лопнув світлофільтр у захисній масці, після чого той продовжував роботу без маски, тому що обсяг робіт, що залишився, був невеликим.

Оцініть дії зварювальника. У чому могла бути причина ушкодження захисної маски? Як це можна було попередити? До яких наслідків можуть привести дії зварювальника? Запропонуйте свій варіант дій в даній ситуації.

3. Учні виконували обов'язки кухарів у їдальні будинку відпочинку. До кінця робочого дня для готування чергової партії м'ясного салату, що був зазначений у меню, не вистачило зеленого горошку і солоних огірків. Завідувач виробництвом був відсутнім, тому учні самостійно прийняли рішення про те, щоб солоні огірки замінити на свіжі й подати салат без горошку. Однак декілька відвідувачів повернули салат, мотивуючи це тим, що він не відповідає рецептурі, і зажадали книгу скарг.

Проаналізуйте ситуацію. Дайте оцінку діям учнів. Запропонуйте свій варіант рішення даної ситуації.

4. Підприємство, на якому Ви проходите переддипломну практику, придбало мікрохвильову піч. Які параметри технологічного процесу готування м'ясних блюд можуть змінитися? У чому причина таких змін? Як це може вплинути на смакові якості блюд? Розробіть технологічну карту готування рулету м'ясного в мікрохвильовій печі.

Метод аналізу конкретних ситуацій характеризується **наступними ознаками:**

- наявність проблеми, значимої для майбутньої професійної діяльності;



- формулювання майстром питань за розглянутою ситуацією;
- розробка малими групами учнів (3-5 чоловік) або індивідуально варіантів рішення;
- дискусія й обґрунтування вибору рішення ситуації кожною групою учнів;
- підведення підсумків і оцінка результатів роботи учнів майстром.

Організаційна діяльність майстра при застосуванні методу конкретних виробничих ситуацій включає: виступ із вступним і заключним словом, розподіл учнів для роботи в малих групах; створення сприятливої психологічної атмосфери для самостійної роботи учнів.

**Навчальна ділова (рольова) гра** – це динамічна форма організації цілеспрямованої діяльності і спілкування всіх її учасників при здійсненні керівництва з боку педагога. Сутність цієї форми - взаємозв'язок імітаційного моделювання і рольового спілкування учасників гри в процесі вирішення професійних задач високого рівня проблемності, здійснення міжособистісних комунікативних зв'язків у процесі ділової гри.

Ділова (рольова ) гра на уроці виробничого навчання, як правило, має міжпредметний характер, оскільки для виконання трудових дій необхідні інтегровані професійні знання.

**Обов'язковими елементами навчальної ділової гри**, за даними робіт слід вважати [23,27]:

- наявність проблеми чи задачі, значущої для професійної діяльності;
- наявність дидактичної мети, спрямованої на формування практичних умінь, систематизацію й узагальнення професійних знань, розвиток визначених механізмів мислення, виховання професійно значимих якостей особистості;
- моделювання учнями майбутньої професійної діяльності і функцій, властивих для цієї діяльності;
- наявність ролей: кожен учень у відповідності зі сценарієм виконує роль, характерну для професії, якій він навчається;
- кожна роль повинна мати конкретні обов'язки, що дозволить об'єктивно оцінити діяльність кожного учасника ігрового колективу;
- ігрова (конфліктна) ситуація дається у вигляді опису і можливих, знезацька виникаючих ситуацій у процесі проведення гри, що ускладнює можливість прийняття правильних рішень;
- правила гри включають як заохочувальні, так і штрафні міри, що утримує ігрові колективи в межах, обумовлених вимогами гри;
- взаємодія учасників у процесі гри: вироблення колективного рішення - з одного боку, і багатоальтернативність рішень, пов'язаних із розходженням думок і позицій окремих учасників гри – з іншого;
- змагальний характер гри, який досягається через чітко розроблену систему оцінювання.

При підготовці до ділової гри рекомендується керуватися наступними *методичними рекомендаціями*:

- ділова гра повинна бути логічним завершенням вивчення навчальної теми (підтеми);
- у процесі проведення ділової гри удосконалюються практичні уміння з виконання функцій професійної діяльності;
- максимальна наближеність до реальних професійних умов;

- створення атмосфери доброзичливості, зацікавленості, об'єктивності і психологічної комфортності при проведенні й обговоренні підсумків ділової гри;
- підготовка методичного забезпечення відповідно до цілій ділової гри;
- чітке визначення цілей, задач, умов і правил гри;
- виявлення варіантів можливих рішень зазначених проблем.

Найбільш характерними темами при розробці сценаріїв ділових ігор при професійно-практичній підготовці навчанні можуть бути такі:

- аналіз виробничих умов, прийняття оптимальних рішень для вибору трудових дій у цих умовах, здійснення на практиці обраної системи трудових дій;
- діагностика несправності обладнання, вибір технології і проведення ремонтних робіт;
- визначення дефектів обробки, збірки, регулювання, порушень режимів роботи машин і механізмів, способів їх усунення і проведення практичних робіт з їх усунення;
- визначення характеру діяльності працівників в умовах відхилень технологічних процесів від норми (можливо до аварійних ситуацій);
- прийняття рішень для вибору нових алгоритмів діяльності в умовах роботи, які змінилися у зв'язку із застосуванням нової техніки;
- розробка технічних рішень з раціоналізації і модернізації механізмів, інструментів, пристосувань;
- визначення способів діяльності, які підвищують якість і продуктивність праці;
- удосконалення технологічних процесів за рахунок вибору раціональних режимів обробки і послідовності операцій;
- з'ясування причин і попередження порушень правил техніки безпеки.

Проведення ділової (рольовий) гри включає кілька етапів, зміст яких, як приклад, наведено в табл.3.

**Таблиця 3**

**Етапи проведення ділової гри**

<b>№ п/п</b>	<b>Етап</b>	<b>Зміст етапу</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
I.	Введення в гру	Ознайомлення учнів з особливостями організації ділової гри, сценарієм, формування ігрових колективів, закріплення ігрових ролей, мотивація діяльності учнів
II.	Постановка проблеми майстром	Постановка навчально-пізнавальної проблеми, цілей і задач ділової гри, актуалізація опорних знань та умінь учнів, ознайомлення із критеріями оцінювання
III.	Процес гри	Рішення проблеми учнями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– планування рішення кожним учнем;</li> <li>– обговорення рішення проблеми в кожній команді;</li> <li>– висування гіпотез щодо раціональних шляхів вирішення проблеми і відповідних способів дій;</li> <li>– презентація прийнятого рішення, виконання</li> </ul>

		практичної роботи відповідно до прийнятого рішення
IV.	Оцінка дій учнів у процесі вирішення проблем, підведення підсумків гри	Оцінка ходу і результатів гри, ефективності прийнятих рішень з розглянутої проблеми, активності і самостійності учнів. Узагальнення остаточного варіанту рішення проблеми майстром

Оцінка дій учнів у процесі вирішення поставленої проблеми – важливий компонент гри. Цей етап повинен бути організований таким чином, щоб мотивувати діяльність учнів у процесі гри, реалізовувати навчальні і виховні цілі.

Весь хід вирішення проблеми рекомендується поетапно фіксувати й оцінювати. Майстер або журі (з числа кращих учнів) визначає кількість балів, отриманих кожною командою. Шкала оцінювання досягнень учнів може мати форму, представлену в табл. 4.

*Таблиця 4.*

***Шкала оцінювання результатів ділової гри***

№ п/п	Завдання ділової гри	Час на виконання завдання, хв.	Кількість балів за повне та вірне виконання завдання	Заохочувальні бали	Штрафні бали	Загальна кількість балів
1	2	3	4	5	6	7

***Заохочувальними балами*** рекомендується оцінювати такі дії учнів: дотримання дисципліни командою, самостійність команди в процесі вирішення проблеми, висока активність учасників гри, оригінальне і творче виконання завдань, ефективне співробітництво у команді, поява нових ідей при виконанні завдань, використання нової інформації тощо.

***Штрафні бали*** можуть вилучатися із результатів кожної команди за наступними показниками: несвоєчасне представлення рішення, відсутність дисципліни й організованості у команді, часте використання допомоги майстра, відхилення від теми при виборі оптимального рішення, тривале обговорення і сторонні розмови, неправильний вибір рішення, проблеми і системи трудових дій з її практичної реалізації тощо.

Ділова (рольова) гра може проводитися протягом уроку виробничого навчання або при проведенні його структурних елементів: вступному, поточному інструктажах.

Майстер у процесі гри виконує наступні функції:

- інформує учнів про правила проведення гри, її цілі, зміст сценарію;
- контролює регламент гри, правила оцінювання відповідно до розробленої системи оцінювання;
- роз'яснює рольові дії членам журі;
- перевіряє готовність допоміжних ігрових засобів;
- здійснює загальне керівництво грою, корегування дій учасників гри;

- оцінює ігрові взаємодії учасників по ходу гри; розв'язує всі суперечні питання, які виникають у процесі гри;
- по закінченні гри проводить аналіз результатів, оцінку діяльності команд у процесі гри.

Приклад методичної розробки ділової гри з навчальної дисципліни «Слюсарна справа» наведено в додатку 2.

## **5. Рекомендації з вибору методів професійно-практичної підготовки**

Методи і прийоми є одними з найважливіших компонентів процесу навчання; вони взаємозалежні і доповнюють один одного. Професійно-практична підготовка може бути організована за допомогою різних методів, однак майстер повинен визначити їх оптимальне сполучення, що дозволить сформувати міцні професійні знання, уміння і навички у визначений термін.

При виборі методів навчання рекомендується враховувати наступні фактори:

- мету і задачі уроку виробничого навчання;
- зміст навчання. Репродуктивні методи доцільно застосовувати при відсутності опорних знань і умінь учнів; при формуванні складних професійних умінь; при закріпленні нових умінь і формуванні навичок. Продуктивні методи більш ефективні на завершальних етапах вивчення теми, коли учні володіють запасом знань, умінь, і необхідно сформувати професійно значущі практичні уміння і навички;
- взаємозв'язок практичних професійних знань, умінь і навичок з теоретичним навчальним матеріалом;
- підготовленість учнів до сприйняття навчальної інформації і виконання трудових дій на заданому рівні;
- рівень засвоєння, на якому повинні бути сформовані знання і практичні уміння: загальне ознайомлення, відтворення, міцне оволодіння, перенос у нові умови;
- зростання професійної самостійності в процесі оволодіння знаннями, уміннями, навичками;
- матеріально-технічну базу при організації уроку виробничого навчання;
- ліміт навчального часу;
- професійну компетентність майстра виробничого навчання, яка обумовлена досвідом, рівнем педагогічної майстерності, особистісними якостями.

Орієнтована схема методів, які можуть застосовуватися на уроках виробничого навчання різних типів, наведена в табл.5.

Таблиця 5

## Орієнтовна схема методів, які застосовуються на уроках виробничого навчання

№ п/п	Тип уроку	Структура уроку	Методи навчання	Прийоми навчання
1	2	3	4	5
1.	Урок формування початкових умінь	<p><i>I. Організаційна частина.</i></p> <p><i>II. Вступний інструктаж.</i></p> <p>- Повідомлення теми, мети уроку, мотивація навчально-виробничої діяльності</p>	Пояснювально-ілюстративний	Роз'яснення значення формування умінь для професійної діяльності на основі освітньо-кваліфікаційної характеристики
		- Актуалізація опорних знань, умінь і навичок учнів	Репродуктивний, частково-пошуковий, проблемний	Постановка запитань, які спираються на життєвий досвід учнів, використання запитань між предметного характеру і проблемних запитань за попередніми уроками виробничого навчання
		- Формування умінь з виконання нових трудових прийомів і операцій	Наочний, пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, практичний	Наочно-демонстраційний показ трудових дій, розбір інструкційно-технологічної документації, показ методів раціональної організації робочих місць, правильної робочої пози, виконання вправ окремими учнями з поясненням
		- Опитування з метою перевірки засвоєння матеріалу вступного інструктажу	Репродуктивний, практичний, частково-пошуковий	Постановка завдань з відтворення декількома учнями прийомів виконання і самоконтролю роботи, з аналізу креслень і інструкційно-технологічної документації, вибору інструмента і пристосувань, організації робочого місця, правил охорони праці
		<p><i>III. Поточний інструктаж, вправи і самостійна робота учнів.</i></p> <p>- Тренувальні вправи і самостійна робота</p>	Практичний, репродуктивний, проблемний, частково-пошуковий	Індивідуальне поточне інструктування з метою контролю правильності виконання трудових прийомів і операцій, умінь працювати з інструкційно-технологічною документацією, користуватися інструментом, пристосуваннями, проводити самоконтроль. Постановка проблемних запитань з міжопераційного контролю і технології виконання робіт в цілому

1	2	3	4	5
		<p>IV. <i>Заключний інструктаж.</i></p> <p>- Аналіз самостійної роботи учнів</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний, пошуковий, частково-пошуковий</p>	<p>Проведення бесіди для аналізу самостійної роботи учнів, постановка евристичних запитань з можливих варіантів попередження типових помилок і браку, розгляд конкретних виробничих ситуацій, що могли привести до браку</p>
		<p>- Видача домашнього завдання</p>	<p>Репродуктивний, пошуковий, частково-пошуковий</p>	<p>Видача завдань для роботи з підручником, з складання таблиць, вибору інструментів і пристосувань для одиничного і масового виготовлення продукції тощо</p>
2.	<p><b>Урок формування складних умінь</b></p>	<p>I. <i>Організаційна частина.</i></p> <p>II. <i>Вступний інструктаж.</i></p> <p>- Повідомлення теми, мети, мотивація навчально-виробничої діяльності</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний</p>	<p>Роз'яснення практичної значущості формування складних умінь для оволодіння професією: умінь об'єднувати декілька операцій в одну, виконання операцій за раціональним режимом, за допомогою спецустаткування тощо</p>
		<p>- Актуалізація опорних знань, умінь, навичок</p>	<p>Репродуктивний, пошуковий, частково-пошуковий, практичний</p>	<p>Опитування за допомогою карток-завдань з питаннями на конструктивне відтворення. Аналіз типових виробничих ситуацій. Постановка запитань на раціональний вибір інструменту для виконання прийомів і операцій, завдань на практичне відтворення вивчених трудових прийомів</p>
		<p>- Формування нових трудових прийомів з раціонального виконання навчально-виробничих робіт</p>	<p>Наочний, практичний, пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемний</p>	<p>Вивчення інструкційно-технологічної документації, креслень, демонстрація еталонів роботи.</p> <p>Постановка евристичних запитань з раціональної організації робочого місця, вибору інструментів і пристосувань, методів використання вимірювального інструменту, оцінки заготівель, визначення допусків і посадок.</p> <p>Наочно-демонстраційний показ трудових дій, незнайомих учням</p> <p>Обґрунтування раціонального способу виконання завдання за темою уроку.</p>

Продовження табл 5.

1	2	3	4	5
		<p>- Виконання вправ учнями з закріплення трудових прийомів</p>	<p>Репродуктивний, частково-пошуковий</p>	<p>Виконання поелементних вправ учнями за зразком, показаним майстром, або за навчально-технічною документацією. Проведення учнями самоаналізу, пояснення своїх дій, їх обґрунтування</p>
		<p>- Опитування з метою виявлення рівня засвоєння знань і практичних умінь.</p>	<p>Репродуктивний, частково-пошуковий, проблемний</p>	<p>Постановка завдань з аналізу інструкційно-технологічної документації, первинного закріплення нових трудових прийомів, самоконтролю, вибору раціональних прийомів праці, правил охорони праці</p>
		<p><i>III. Поточний інструктаж і самостійна робота учнів.</i></p>	<p>Практичний, частково-пошуковий, проблемний, аналіз конкретних ситуацій</p>	<p>Формування умінь учнів у процесі індивідуального поточного інструктажу точно і якісно виконувати завдання, контролювати свої дії в міжопераційний період, користуватися інструментом і пристосуваннями з дотриманням технічних умов і правил охорони праці. Постановка питань з встановлення причинно-наслідкових зв'язків, оцінка усвідомленості виконання учнями трудових дій, правильності використання технічної, навчально-технічної документації. Постановка проблемних запитань в процесі обговорення виробничих ситуацій. Організація взаємоконтролю</p>
		<p><i>IV. Заключний інструктаж.</i> Підведення підсумків уроку</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний, проблемний.</p>	<p>Аналіз типових помилок і причин браку. Постановка проблемних питань з обговорення причин припущених помилок. Оцінювання роботи учнів майстром та взаємооцінювання</p>

1	2	3	4	5
		- Видача домашнього завдання	Частково-пошуковий	Завдання на практичне застосування знань: складання технологічних карт, обґрунтування раціонального вибору інструменту й оснащення для виконання конкретних завдань. Завдання по роботі з підручником: складання систематизованих таблиць, узагальнюючих схем, креслень
3.	<b>Урок закріплення складних умінь і формування навичок</b>	<p><i>I. Організаційна частина.</i>  <i>II. Вступний інструктаж.</i>            - Повідомлення теми, мети уроку, мотивація</p>	Пояснювально-ілюстративний, проблемне викладання	Створення проблемної ситуації, в процесі вирішення якої виникає необхідність оволодіння знаннями, уміннями і навичками за темою уроку для майбутньої професійної діяльності
		- Актуалізація опорних знань, умінь, навичок	Частково-пошуковий, проблемний, аналіз конкретних ситуацій	Проведення евристичної бесіди з аналізом конкретних виробничих ситуацій, запитань на встановлення міжпредметних і причинно-наслідкових зв'язків, завдань на відтворення вивчених прийомів і операцій
		- Формування нових прийомів трудових дій	Пояснювально-ілюстративний, наочний, репродуктивний, частково-пошуковий	Евристична бесіда з аналізу інструкційно-технологічної документації. Аналіз таблиці типових помилок. Демонстрація нових раціональних методів праці. Навчання технологічному плануванню: оцінка властивостей заготівель, визначення допусків, методи самоконтролю, визначення раціональної послідовності виконання трудових дій.
		- Опитування з метою контролю засвоєння матеріалу вступного інструктажу	Частково-пошуковий, проблемний, практичний	Постановка практичних питань на порівняння можливих варіантів виконання навчально-виробничої роботи, оцінка і вибір раціонального варіанту, який забезпечує виконання учнівських норм часу; відтворення окремих прийомів і операцій. Систематизація знань і умінь учнів за допомогою завдань з надлишковими чи відсутніми даними. Завдання на знання вивчення креслень і інструкційно-технологічної документації



Продовження табл 5.

1	2	3	4	5
		<p>III. Поточний інструктаж та самостійна робота учнів.</p>	<p>Практичний, репродуктивний проблемний</p>	<p>Індивідуальна робота майстра з учнями різного рівня успішності. Закріплення виконання прийомів і операцій з дотриманням вимог інструкційно-технологічної документації і правил охорони праці. Постановка завдань, які вимагають аналізу і порівняння різних варіантів виконання роботи. Створення проблемних ситуацій, які припускають обґрунтування вибору високопродуктивних прийомів праці. Контроль за дотриманням норм часу виконання робіт</p>
		<p>IV. Заключний інструктаж - Підведення підсумків</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, проблемний</p>	<p>Проведення аналізу виробничих ситуацій, які виникли на уроці; обговорення причин припущених помилок і методів їх попередження. Самоаналіз учнями причин браку та помилок у роботі. Взаємооцінювання учнями виконаних робіт</p>
		<p>Видача домашнього завдання</p>	<p>Репродуктивний, частково-пошуковий</p>	<p>Диференційоване домашнє завдання на виготовлення ескізів виробів, розробку типових і нестандартних технологічних процесів, завдання на складання узагальнюючих та класифікаційних схем і таблиць</p>
		<p>I. Організаційна частина. II. Вступний інструктаж. - Повідомлення теми і мети уроку, мотивація навчально-виробничої діяльності</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний, проблемний</p>	<p>Обґрунтування необхідності оволодіння трудовими діями для кваліфікованого робітника, обговорення проблемних питань через мотивацію навчальної діяльності</p>

1	2	3	4	5
4.	Урок комплексного застосування знань, умінь і навичок при виконанні навчально-виробничих робіт	- Актуалізація опорних знань і умінь учнів	Репродуктивний, частково-пошуковий, проблемний, аналіз конкретних ситуацій	Проведення евристичної бесіди та фронтального опитування. Постановка проблемних запитань для аналізу інструкційно-технологічної документації, раціональної організації робочого місця, правил охорони праці, на узагальнення і систематизацію знань за спец технологією та іншими дисциплінами, які необхідні для виконання навчально-виробничих робіт
		- Формування нових практичних прийомів з виконання комплексних робіт	Пояснювально-ілюстративний, наочний, проблемний, практичний	Демонстрація передових методів праці, показ раціональних способів виконання роботи, проведення «неповного» вступного інструктування, що припускає самостійний пошук послідовності виконання операцій, постановка завдань з планування учнями роботи і проведення самоконтролю, вибору необхідних інструментів і пристосувань
		- Опитування з метою перевірки знання навчального матеріалу та засвоєння практичних умінь	Практичний, частково-пошуковий, проблемний, аналіз конкретних ситуацій	Постановка проблемних питань і проблемних завдань за робочими кресленнями, інструкційно-технологічною документацією, налагодженню устаткування, визначенню придатності заготівель і вибору більш продуктивних методів виконання завдання. Аналіз конкретних виробничих ситуацій
		<i>III. Поточний інструктаж і самостійна робота учнів.</i> - Тренувальні вправи	Репродуктивний, частково-пошуковий	Виконання вправ за інструкційно-технологічними картами з нормованими переходами. Виконання учнями нових складних прийомів, відпрацьовування методів самоконтролю, самостійний вибір режимів роботи обладнання в залежності від властивостей матеріалу і виду заготівель
		- Виконання комплексної роботи	Проблемний, практичний, частково-пошуковий	Організація конкурсу професійної майстерності, перевірка якості роботи учнівським ОТК
		<i>IV. Заключний інструктаж.</i>	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, аналіз конкретних ситуацій	Аналіз нетипових виробничих ситуацій, виконання норм часу. Організація дискусії з обговорення раціональних методів праці, їх узагальнення. Обговорення припущених помилок, методів їх усунення і попередження

1	2	3	4	5
		- Видача домашнього завдання	Частково-пошуковий.	Завдання на вирішення виробничо-технічних задач: виявлення неполадок і їх усунення, складання алгоритму дій за технологічним процесом, вибір режимів роботи обладнання в залежності від властивостей заготівель, діагностичні вправи
5.	Контрольно-перевірочний урок	<i>I. Організаційна частина.</i> <i>II. Вступний інструктаж.</i> - Повідомлення теми, мети, мотивація виконання контрольного практичного завдання	Пояснювально-ілюстративний.	Обґрунтування необхідності оволодіння навичками виконання контрольного завдання на підставі освітньо-кваліфікаційної характеристики й аналізу виробничої діяльності за професією
		- Перевірка домашнього завдання й опорних знань, умінь, навичок	Частково-пошуковий, репродуктивний.	Постановка репродуктивних і евристичних запитань, завдань з аналізу креслень і інструкційно-технологічної документації
		- Ознайомлення учнів зі змістом практичного завдання	Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий	Повідомлення норм виробітку, порядку виконання роботи, її особливостей. Обговорення з учнями найбільш складних прийомів і операцій. Відповіді на запитання учнів з технології виконання майбутньої роботи
		<i>III. Поточний інструктаж та самостійна робота учнів.</i>	Репродуктивний, практичний, частково-пошуковий	Контроль самостійної роботи учнів, які виконують диференційовані завдання. Оцінка рівня відповідності професійних умінь і навичок учнів вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики
		<i>IV. Заключний інструктаж.</i> Підведення підсумків контрольного завдання	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, аналіз конкретних ситуацій	Обговорення конкретних виробничих ситуацій і способів попередження й усунення помилок при виконанні навчально-виробничих робіт. Аналіз виконання норм виробітку, постановка проблемних запитань з аналізу причин низької продуктивності праці і браку. Демонстрація кращих зразків і проведення евристичної бесіди з обґрунтування раціональної технології їх виготовлення
		- Видача домашнього завдання	Репродуктивний, частково-пошуковий	Завдання на складання систематизованих, класифікаційних таблиць за темою наступного уроку, підготовка ескізів майбутньої роботи, розробка фрагментів інструкційно-технологічних карток тощо

ЕТАП УРОКУ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ<sup>1</sup>

**Спеціальність:** електрогазозварник

**Тема програми:** Вправи з користування напівавтоматом. Механізоване зварювання і плавка валиків на поверхні.

**Тема уроку:** Механізоване зварювання в середовищі CO<sub>2</sub> стикового з'єднання в нижньому положенні шва.

**Цілі уроку:**

**Навчальна:** сформувати уміння учнів виконувати механізоване зварювання стикових з'єднань шва відповідно до вимог інструкційно-технологічної карти і правил охорони праці.

**Розвиваюча:** сприяти розвитку технічного мислення і професійної самостійності учнів, удосконаленню умінь планувати і проводити самоконтроль у процесі виконання зварювальних робіт.

**Виховна:** сприяти вихованню дбайливого відношення до обладнання, зварювальних матеріалів, інструменту, розвитку комунікативних якостей учнів; формуванню почуття відповідальності за результати праці.

**Тип уроку:** урок формування складних умінь.

**Вид уроку:** вправи.

**Методи проведення уроку:** пояснювально-ілюстративний, наочний, практичний, евристична бесіда, аналіз конкретних виробничих ситуацій.

**Дидактичне забезпечення:** плакати, інструкційно-технологічні карти, еталонний зразок, таблиця типових помилок, технічний довідник.

**Матеріально-технічне забезпечення:** зварювальний напівавтомат ПДГ-200, палик, балон з вуглекислим газом, сталевий дріт марки Св..08, пластини зі ст.3 розміром 120x50x3мм, щиток.

**Між предметні зв'язки:**

Охорона праці «Техніка безпеки при виконанні механізованого зварювання в середовищі CO<sub>2</sub>».

Матеріалознавство «Стали і їхньої характеристики».

Спецтехнологія «Обладнання і технологія механізованого зварювання».

**Література:**

1. Маслов В.И. Зварювальні роботи. М.: Профобриздат, 2001.
2. Чебан В.А. Сварочные работы. – М.: Ростов-на-Дону, «Фенікс», 2004.
3. Дриц М.Е., Москалев М.А. Технологія конструкционных материалов и материаловедение. - М.: Высш.шк., 1990.
4. Зубенко Ю. Охорона праці. К.: Охорона праці, 2000.

### Хід уроку:

#### I. Організаційна частина – 5 хв.

1. Перевірка наявності учнів.
2. Огляд відповідності зовнішнього вигляду учнів правилам охорони праці.
3. Перевірка готовності учнів до уроку.

<sup>1</sup> Урок проведено майстром виробничого навчання Маріупольського машинобудівельного ліцею

## II. Вступний інструктаж – 40хв.

1. Повідомлення теми уроку.

2. Повідомлення мети уроку.

3. Актуалізація опорних знань, умінь і навичок учнів з використанням питань міжпредметного характеру:

◆ Назвіть види зварних з'єднань?

*Відповідь: 1. Стикові; 2. Кутові; 3. Таврові; 4. Нахлестові.*

◆ Назвіть види зварних швів. У яких з'єднаннях вони застосовуються?

*Відповідь: 1. Стиковий; 2. Кутовий.*

◆ Які переваги механізованого зварювання в середовищі CO<sub>2</sub>.

*Відповідь: Підвищується якість шва, збільшується продуктивність у 1,5-2 рази, фактично відсутній шлак.*

◆ Який захисний газ застосовується для зварювання углеродистих і легованих сталей?

*Відповідь: вуглекислий газ.*

◆ З якою метою застосовують захисний газ?

*Відповідь: Захисний газ забезпечує захист зварювальної ванни і розігрітого електрода від контакту з навколишнім середовищем.*

◆ Ваші дії при виявленні ушкодженні електроланцюга?

*Відповідь: виключити рубильник і негайно сповістити про це майстру.*

◆ Що входить у засоби пожежегасіння?

*Відповідь: вогнегасник, шухляда з піском, лопата, цебро, пожежний рукав.*

◆ Ваші дії при отруєнні газами?

*Відповідь: необхідно потерпілого винести на свіже повітря, звільнити від одягу і надати спокій до прибуття лікаря, при необхідності варто застосовувати штучне дихання.*

### 4. Виклад нового матеріалу методом евристичної бесіди.

– Механізоване зварювання виконується відповідно до ГОСТ 14771-89.

– При механізованому зварюванні в середовищі CO<sub>2</sub> переміщення електродного дроту уздовж шва проводиться вручну, а подача її і захисного газу в зону горіння дуги механізовано.

*Питання до учнів:*

Як Ви думаєте: при зварюванні яких швів зварювальний струм зменшується на 10-15%?

*Відповідь: 1. У нижньому положенні. 2. У вертикальному положенні. 4. Горизонтальному. 4. Стельовому.*

– Стикові шви виконуються при нахилі електродного дроту до 10-30°.

*Питання до учнів:*

Як ви вважаєте: у якого типу з'єднання елементи, що зварюються, розташовуються в одній площині чи на одній поверхні.

*Відповідь: 1. Стикове. 2. Кутове 4. Таврове. 4. Нахлесточное.*

– При зварюванні стикових з'єднань у нижньому положенні шва виконують коливальні рухи.

Як по іншому вони називаються? (змійкою, півмісяцем).

*Питання до учнів:*

Шви зварних з'єднань бувають: прямолінійними, кільцевими, криволінійними, криволінійними. Хто відповість, що є основою для їх класифікації?

*Відповідь:* 1. за виглядом; 2. за положенням; 3. за конфігурацією; 4. за довжиною.

- Режим механізованого зварювання в середовищі CO<sub>2</sub> повинен забезпечувати стійке протікання процесу зварювання. До основних його параметрів відносяться:
- товщина металу, мм;
- діаметр електродного дроту, мм;
- сила зварювального струму, I(A);
- напруга дуги;
- швидкість подачі дроту, м/год.;
- виліт електрода, мм.

Основні параметри підбираються відповідно до таблиць, наведені у технічних довідниках.

#### *Питання до учнів:*

У ході перерахування параметрів режиму зварювання був упущений один з них, який? Назвіть його.

*Відповідь:* Витрати захисного газу, л/хв.

Як ви думаєте, яка з приведених марок зварювального дроту позначає низковуглеродисту сталь?

*Відповідь:* 1. Св..12ГС. 2. Св..08Г2С. 3. Св.08ГА. 4. Св.12х13.

Чому при зварюванні низковуглеродистих і низьколегованих сталей застосовується зварювальний дріт Св.08Г2С?

*Відповідь:* Тому, що при зварюванні в углеродистому газі відбувається підвищене вигорання вуглецю, марганцю і кремнію. При зварюванні низковуглеродистим дротом у першу чергу відбувається інтенсивне вигорання -вуглецю, у результаті чого у шві утворюються пори. Тому при зварюванні низковуглеродистих, низьколегованих сталей застосовують кремею марганцювисті дроту з підвищеним змістом розкислювачів, наприклад: Св..08ГС, Св.08Г2С.

- Основним і важливим питанням є дотримання правил охорони праці при механізованому зварюванні в середовищі CO<sub>2</sub>:
  - корпус обладнання, до яких підведений електричний струм, повинні бути надійно заземлені;
  - всі електродроти, що йдуть від розподільних щитів і на робочі місця, повинні бути надійно ізолювані і заземлені від механічних ушкоджень;
  - забороняється доторкатися голими руками до струмопровідних частин зварювальних установок;
  - монтаж, ремонт електроустаткування і спостереження за ним повинні виконувати електромонтери.

#### **5. Демонстрація трудових прийомів і операцій при проведенні зварювання стикових з'єднань пластин у нижньому положенні шва на напівавтоматі ПДГ-200.**

- показ процесу зварювання в робочому темпі;
- виділення окремих операцій у процесі зварювання і їх демонстрація:
  - включення і налагодження напівавтомата ПДГ-200;
  - зборка і прихватка пластин;
  - зварювання пластин;

- зачищення основного металу від бризків і окалини.
- повторний показ процесу зварювання в уповільненому темпі і пояснення;
- відтворення учнями трудових прийомів і операцій;
- аналіз помилок учнів майстром;
- показ процесу зварювання в робочому темпі.

**6. Аналіз таблиці типових помилок по темі уроку.**

**7. Закріплення знань і умінь учнів по темі уроку.**

- Продемонструйте включення і налагодження напівавтомата ПДГ-200.
- Якими параметрами характеризується режим зварювання CO<sub>2</sub>?
- У залежності від яких параметрів вибираються режими зварювання?
- Які коливальні рухи необхідно виконувати електродним дротом під час зварювання?

*Покажіть:* Як правильно виконуються коливальні рухи?

- Який повинен бути кут нахилу електродного дроту в процесі зварювання?

*Покажіть:* Як правильно тримати газовий пальник, під яким кутом?

- Чи обов'язково захищати очі від зварювальної дуги? Чому?
- Проаналізуйте ситуацію: при виконанні зварювальних робіт на відкритому повітрі у зварника лопнув світлофільтр захисної маски, після чого він продовжував роботу без маски, тому що обсяг зварювальних робіт, що залишилися, був невеликим. Оцініть дії зварника. У чому могла бути причина ушкодження захисної маски. Як цього можна було запобігти? До яких наслідків можуть привести дії зварника. Запропонуйте свій варіант дії в даній ситуації.
- Чи потрібно заземлення? Чому?
- Проаналізуйте ситуацію: приступаючи до виконання зварювальних робіт в умовах цеху, Ви побачили, що трансформатор від'єднаний від контуру заземлення. Запропонуйте варіант Ваших дій і обґрунтуйте правильне, на Ваш погляд, рішення.

*Покажіть:* Де знаходиться заземлення напівавтомата ПДГ-200?

**8. Оголошення критеріїв оцінювання за темою уроку.**

**9. Проведення інструктажу з охорони праці при проведенні механізованих зварювальних робіт із записом у журналі.**

**10. Формування бригад учнів і розміщення по робочих місцях.**

**Таблиця типових помилок за темою уроку:  
«Механізоване зварювання в середовищі CO<sub>2</sub> стикового з'єднання в нижньому  
положенні шва»**

<b>№ п/п</b>	<b>Характер помилки</b>	<b>Ознаки</b>	<b>Причини</b>	<b>Методи попередження та усунення</b>
1.	Кратер	Дефект зварного шва у виді непровару	Неправильний обрив дуги	1. При механізованому зварюванні застосовувати вивідні планки. 2. Дефект вирубуеться, зачищається, заварюється.
2.	Непровар	Відсутність сплавлення між деталями, що зварюються	Малий зазор; велика швидкість зварювання; недостатній зварювальний струм; зсув електрода від вісі шва	1. Правильно встановлювати зазор при зборці, дотримуватися режиму зварювання. 2. Дефект вирубуеться, зачищається, заварюється.
3.	Прожоги	Наскрізне проплавлення основного чи наплавленого металу.	Великий зазор між звареними крайками, великий зварювальний струм при невеликих швидкостях зварювання.	1. Правильно встановлювати зазор при зборці, дотримуватися режиму зварювання. 2. Дефект зачищається, заварюється.
4.	Напливи	Натікання рідкого металу на крайки холодного основного металу	Великий зварювальний струм, довга дуга, неправильний нахил електроду	1. Дотримуватися режиму зварювання, геометрію нахил електроду. 2. Дефект вирубуеться, зачищається, заварюється.



## ПЛАН УРОКУ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СЛЮСАРНА СПРАВА»\*

*Тема програми:* Свердління, зенкерування, розгортання.

*Тема уроку:* Свердління наскрізних і глухих отворів за розміткою.

*Цілі уроку:*

*Навчальна:* Сформувати та закріпити уміння учнів з виконання свердлильних робіт з дотриманням правил охорони праці та вимог інструкційно-технологічної документації в умовах моделювання професійної діяльності.

*Розвиваюча:* Сформувати уміння учнів з планування й самоконтролю прийомів роботи при свердлінні; уміння технічно грамотно обґрунтовувати обране рішення; навчити учнів аналізувати причини браку й усувати їх; обґрунтовувати вибір раціонального режиму різання в різних умовах; систематизувати й узагальнювати технічні характеристики в конкретних виробничих ситуаціях.

*Виховна:* Сприяти формуванню дисциплінованості і відповідальності за кінцевий результат праці, комунікативних якостей, ініціативності, уміння самостійно оцінювати досягнуті результати.

*Тип уроку:* урок формування складних умінь.

*Вид уроку:* ділова гра.

*Методи навчання:* пояснювально-ілюстративний, наочний, практичний, проблемний, частково-пошуковий.

*Дидактичне забезпечення:* креслення, інструкційні карти, плакати за темою «Свердлильні роботи», завдання для команд, інструкції для бригадирів і експертів, технічні довідники.

*Матеріально-технічне забезпечення:* мідний купорос, щітки, комплекти розмічального інструменту і свердел, шаблони для контролю заточення свердла, бруски для заправлення крайки різальних свердел, перехідні втулки, трикулачкові й швидкокорозмінні патрони, лещата, настільний і вертикально-свердлильний верстат, заготовки молотків.

*Міжпредметні зв'язки:* матеріалознавство: «Сталі», охорона праці: «Техніка безпеки при виконанні слюсарних робіт», спецтехнологія: «Свердління», технічне креслення: «Нанесення розмірів», «Допуски і форми розташування поверхонь»,

*Форми організації навчальної діяльності учнів:* бригадна.

*Місце проведення уроку:* учбова майстерня.

*Час проведення:* 6 годин.

---

\*Приклад методичної розробки уроку виконаний на основі дидактичної гри, представлених у методичних рекомендаціях Тюнникової С.М. Использование игры в учебно-воспитательной работе мастера производственного обучения: – М.: ВНМЦ, 1990. – С.24-36.

## *Хід ділової гри*

### **I етап – організаційний**

1. Перевірка наявності учнів, відповідності їх зовнішнього вигляду вимогам охорони праці.
2. Повідомлення теми і мети уроку.
3. Ознайомлення учнів із сценарієм ділової гри і функціонально-рольовими обов'язками її учасників. У грі беруть участь дві команди учнів та група експертів з числа кращих учнів. Учні в процесі гри виконують функції слюсарів, які працюють в умовах виробництва.

Процес гри складається з наступних основних частин:

- актуалізація опорних знань і умінь учнів, взаємоопитування, рецензування відповідей учасниками гри;
  - вирішення проблемних ситуацій з вибору обладнання і параметрів технологічного процесу;
  - аналіз виробничих ситуацій, пов'язаних з питаннями охорони праці;
  - самостійне виконання практичних робіт;
  - приймання, перевірка й оцінювання практичних робіт; оцінка ходу і результатів гри.
4. Пояснення функцій експертів, які під керівництвом майстра повинні:
    - спостерігати за ходом гри;
    - оцінювати питання, відповіді, дії команд відповідно до правил і регламенту гри;
    - фіксувати бали, отримані командами;
    - підсумовувати бали;
    - дати розгорнутий коментар підсумків роботи команд.

Майстер інформує учнів про показники, які будуть оцінюватися в процесі гри. Експертам видаються картки для оцінки ходу гри і результатів самостійних практичних робіт (табл.1,2).

**Таблиця 1**

**Картка оцінки показників ходу гри**

<b>Показники</b>	<b>Заохочувальні бали</b>	<b>Показники</b>	<b>Штрафні бали</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Дотримання дисципліни командою	+3	Часте звертання за допомогою до майстра	-3
Висока активність учасників команди	+3	Зайва витрата часу на розмови між членами однієї команди	-3
Уміле колективне співробітництво в команді	+3	Сторонні розмови між командами	-3
Самостійність команди при підготовці питань і відповідей	+6	Використання додаткової літератури, непередбаченої умовами гри	-3
Використання додаткової інформації	+6	Відсутність ділової обстановки	-6
Правильне вирішення питання	+6	Несвоєчасне представлення командою рішення	-6
		Слабка спрямованість колективної роботи на вирішення питань	-6

Карта оцінки виконання самостійних практичних робіт

Найменування перевірки	Заохочувальні бали		Штрафні бали	
	+ 6	+ 3	- 3	- 6
Уміння користатися інструментом	Уміє підготувати інструмент, правильно знімає результат виміру	Уміє правильно знімати результат виміру	Робить погрішності при знятті результатів виміру. Неуважний при налагодженні інструменту	Не вміє підготувати інструмент і не вміє знімати результат виміру
Дотримання правил охорони праці	Повне дотримання правил охорони праці	Недотримання форми носіння спецодягу	Порушення правил охорони праці, що може привести до травм	Порушення правил охорони праці, що може привести до травм
Організація робочого місця	Раціональна організація протягом уроку	Правильна організація, наявність зайвого інструменту	Наявність зайвого інструменту, розкид інструменту	Недотримання організації протягом уроку
Виконання прийомів роботи	Правильне, послідовне виконання прийомів роботи	Правильне, але непослідовне виконання прийомів роботи	Неправильна хватка інструменту і робоча поза	Неправильне виконання прийомів роботи
Робота з технічною документацією	Уміння користуватися інструктивними картами, кресленнями тощо	Уміє користуватися інструктивними картами, але є утруднення в користуванні кресленнями	Вимагає додаткового інструктажу в користуванні кресленнями і картами	Не вміє користатися кресленнями і технічними картами

5. Формування ігрових колективів учнів, вибір капітанів команд.

### II етап уроку – постановка навчально-виробничих завдань

Пояснення майстром навчального матеріалу за темою «Свердління». Постановка питань учням у процесі перегляду кінофільму «Свердлильні роботи».

Демонстрація основних трудових прийомів і операцій.

Актуалізація знань і умінь учнів: питання на перевірку попередніх знань:

- Назвіть і покажіть інструменти і пристосування, які застосовуються для свердління.
- Від яких факторів залежить вибір марки сталі для виготовлення свердла?

Майстер пропонує кожній команді підготувати по три питання за темою уроку для іншої команди. Питання повинні задавати капітани команд, у відповідях беруть участь усі члени команди і заробляють бали. Можливий вільний обмін думками й аргументація свого варіанту відповіді, однак у випадку заперечування вірної відповіді отримується штрафний бал.

*Питання першої команди:*

1. Які основні характеристики визначають режим різання металу?

2. Назвіть основні елементи свердла.
3. Назвіть основні геометричні параметри різальної частини свердла.

Питання другої команди:

1. Які види свердління застосовують?
2. Від яких параметрів залежить швидкість різання при свердлінні?
3. Які види робіт можна виконувати на вертикально-свердлильних верстатах?

Далі майстер видає завдання кожній команді самостійно виконати практичні роботи з розмітки металу під свердління.

Результати практичного завдання оцінюють експерти.

4. Майстер пропонує командам завдання, у процесі виконання яких моделюється діяльність робітників з виконання слюсарних робіт в умовах виробництва.

Перше завдання:

У деталі просвердлено отвір діаметром 25мм. Визначіть, на верстаті якого типу воно було виконано. Верстат складається з наступних основних вузлів: фундаментальна плита, колона, стіл, шпindel, електродвигун, рукоятка ручного переміщення шпинделя, рукоятка переміщення швидкості, рукоятка зміни величини.

Команди повинні дати обґрунтовану відповідь, при цьому враховується час, витрачений на підготовку відповіді та його технічна грамотність відповіді.

Потім майстер просить команди вказати технологічну послідовність свердління наскрізних отворів за кондуктором (отвір молотка з круглим бойком), за розміткою (отвір молотка з квадратним бойком), за накладними шаблонами.

Відповіді оформлюються у вигляді фрагментів інструкційної карти, капітани команд аргументують свої варіанти виконання завдань.

Друге завдання:

Зробити ескіз, за допомогою якого можна пояснити, до яких наслідків може привести неперпендикулярне положення кернера при накернуванні центру майбутнього отвору.

Команди здають малюнки, капітани команд захищають свій варіант рішення завдання. Майстер коментує помилки, узагальнює відповіді.

Перед видачею третього завдання майстер пропонує переглянути фрагмент кінофільму, у якому демонструються прийоми заточення і заправлення свердлів. У процесі перегляду кінофільму учні повинні знайти відповіді на наступні запитання:

- Які прийоми заточення свердлів застосовують на практиці?
- Які інструменти і пристосування використовують для заточення свердлів?
- Якими способами можна перевірити якість заточення свердла?
- Які параметри оцінюють при контролі якості заточення свердлів?
- Яка послідовність дій при заправленні свердла?
- До яких наслідків може привести неправильне заправлення свердла?

Питання даються на картках, кожен учень пише стисло відповідь.

Правильність відповідей оцінюють експерти.

Третє завдання:

Кожен учень одержує свердло, на якому він повинен проконтролювати якість заточення. Учні виконують завдання, застосовуючи спеціальні шаблони з вирізами, які дозволяють перевірити довжину різальної крайки, кути заточення, загострення і нахилу поперечної крайки.

Майстер і експерти обходять всіх учнів, контролюють і оцінюють правильність вимірів. Результати фіксують у таблицях.

Четверте завдання:

Визначити оптимальний режим роботи свердлильного верстату при обробці сталі заданої твердості свердлом визначеного діаметру з відомої марки сталі. Наприклад, твердість оброблюваної деталі 180НВ, свердло діаметром 10мм зі швидкорізальної сталі Р9. Які оптимальні параметри технологічного процесу свердління?

Учні, користуючись технічними довідниками, виконують завдання. Експерти і майстер перевіряють і коментують правильність його виконання.

#### П'яте завдання:

Визначити швидкість різання сталевій деталі свердлом діаметром 24мм зі швидкорізальної сталі при подачі 0,25мм/об. (Завдання містить протиріччя: для даного діаметру свердла зазначена надмірно велика подача).

Команди повинні знайти конструктивне рішення даної проблеми: знизити величину подачі, вибрати інший матеріал свердла або оброблюваного матеріалу.

Капітани команд виступають з обґрунтуванням свого рішення проблеми. Можлива дискусія між учнями різних команд з аргументації правильності свого варіанту рішення завдання.

### **III етап уроку – застосування знань і умінь для рішення навчально-виробничих завдань**

1. Після вивчення учнями інструкційної карти й інструкції з охорони праці майстер пропонує командам перелічити міри безпеки, яких необхідно дотримуватися перед початком роботи, під час роботи, після роботи, в аварійних ситуаціях.

Команди відповідають на запитання:

- Що варто перевірити перед початком роботи на верстаті?
- Які вимоги необхідно виконувати при роботі на верстаті?
- Які повинні бути дії в аварійних ситуаціях?

2. Майстер пропонує кожній команді скласти таблицю типових помилок, які можуть бути допущені при свердлінні наскрізних і глухих отворів за такою формою:

*Таблиця 3*

*Типові помилки за темою «Свердління наскрізних і глухих отворів»*

№ п/п	Характер дефекту	Причини	Способи попередження	Способи усунення

При складанні таблиці майстер демонструє браковані деталі, при цьому перша команда повинна назвати вид браку і вказати його причини, а друга команда – запропонувати способи попередження й усунення. Потім команди міняються завданнями.

Майстер. Поверхня просвердленого отвору не відповідає шорсткості, зазначеної на кресленні. У чому причини браку та засоби по їх попередженню?

Перша команда. Причини тут можуть бути такі: обрана занадто велика подача, недолік мастильної охолоджувальної рідини, свердління проведене тупим свердлом.

Друга команда. Потрібно строго дотримуватися режимів різання. Не допускати великих зусиль при ручній подачі. Свердлимо тільки гострим свердлом. Відрегулювати подачу мастильної охолоджувальної рідини в зону різання.

Майстер. Розповсюджений вид дефекту - діаметр просвердленого отвору більше необхідного (демонструє браковану деталь).

Друга команда. Причини тут такі: свердло заточене неправильно, могло спостерігатися биття свердла при обертанні, люфт у вузлі шпинделю або використання свердла більшого діаметру.

Перша команда. Слюсарю потрібно в цьому випадку перевірити правильність заточення свердла за шаблоном, підібрати свердло потрібного діаметру, усунути причини биття.

Майстер. Вісь отвору зміщена.

Перша команда. Тут можуть бути наступні причини: велике зусилля при ручній подачі, деталь неправильно встановлена на столі, використано свердло із затупленими різальними крайками.

Друга команда. Треба попередньо засвердлити центрове поглиблення (пробне) і перевірити збіг центру отвору з розміткою.

Майстер. Вісь отвору не перпендикулярна поверхні заготовки.

Друга команда. Деталь слабо закріплена на столі верстату, можливо, через забруднення столу. Ще може бути неперпендикулярність осі шпинделя столу.

Перша команда. Потрібно закріпити деталь, не допускати потрапляння сторонніх предметів під заготовку, відрегулювати вісь шпинделя.

Аналогічним чином команди заповнюють таблицю "Основні причини передчасного зношення свердла".

Майстер. Поломка робочої частини свердла. Які причини зношення і способи їх усунення?

Перша команда. Велика подача при малій швидкості різання, малий задній кут.

Друга команда. Способом попередження зношення може бути збільшення швидкості різання або зменшення подачі. Необхідно переточити свердло, збільшити задній кут. Стежити і вчасно заточувати свердло, перед закінченням свердління наскрізного отвору зменшити подачу, застосовувати прокладку під нижню похилу поверхню деталі.

Майстер. Затуплення різальної крайки свердла.

Перша команда. Причини тут дві: перша - занадто велика швидкість різання і подача, друга - перегрів свердла при роботі без охолодження.

Друга команда. Ми вважаємо, що тут потрібно, по-перше, зменшити швидкість різання і подачу, по-друге, застосувати відповідну охолоджувальну рідину.

Майстер. Якщо зношується хвостовик?

Друга команда. У даному випадку причиною зношення є провертання свердла в патроні.

Перша команда. Для запобігання цього треба надійно закріпити свердло у патроні.

Результати цієї частини гри оцінюють експерти.

3. Учні приступають до виконання практичних робіт згідно інструкційних карт, що видаються кожному учню. Самостійні роботи включають:

- підготовку деталей до свердління (перевірка відповідності кресленню, розмітка, кернування);
- установка деталей у пристосуваннях;
- кріплення свердла через перехідні конічні втули за допомогою трикулачкових і швидкозмінних патронів;
- підготовка і накладка верстата;

- свердління наскрізних отворів за розміткою і кондуктором;
- заточення і заправлення свердел.

У процесі виконання самостійних практичних робіт майстер і експерти роблять цільові обходи для перевірки:

- правильності організації робочого місця;
- уміння правильно користуватися інструментом, інструкційною картою;
- дотримання охорони праці при виконанні робіт;
- правильності виконання операцій;
- міжопераційного контролю;
- якості виготовленої деталі.

4. Учні здають виготовлені вироби експертам, які повідомляють про результати контрольних вимірів деталей, види дефектів.

За результатами оцінки виготовлених деталей кожним учнем команда одержує визначену кількість балів.

#### **IV етап уроку – підведення підсумків гри.**

Надається слово експертам, які повідомляють підсумки роботи команд на всіх етапах уроку, підсумовують бали, отримані кожною командою. Об'являється команда-переможець, демонструються кращі роботи.

Майстер підводить підсумки ділової гри: аналізує роботу учнів, виокремлює найбільш активних учасників, оцінює хід і результати гри.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Батышев С.Я. Пути совершенствования производственного обучения в средних ПТУ. Метод. рекомендации. – М.: Высш. школа, 1982. - 88с.
2. Буренко О.А. Пути активизации учащихся в процессе производственного обучения: Библиотечка мастера производственного обучения: Сб. 2. - М.: Высш.шк., 1984. - с. 64-74.
3. Гавриляк А.І., Гавриляк А.І. Гузюк В.Б. та ін. Викладання будівельних дисциплін. - Львів: Видавництво "Оріяна-Нова", 1997.-174с.
4. Гуревич Р.С. Теоретичні та методичні основи організації навчання у професійно-технічних закладах: Монографія / За ред. С.У.Гончаренко. – К.: Вища шк., 1998. – 229 с.
5. Жиделев М.А. Методы производственного обучения. Библиотечка мастера производственного обучения: Сб. 2. – М.: Высш. шк., 1984. - с. 3-29.
6. Заславська С.О. Підготовка майстра виробничого навчання до занять: Методичні рекомендації. - Донецьк, ДІПО ІПП, 2003.-58с.
7. Коваленко О.Е. Засоби активізації пізнавальної діяльності учнів / Професійно-технічна освіта, 1999. - № 2.- С.31-33.
8. Концепція розвитку професійно-технічної (професійної) освіти в Україні / Затверджено Міністерства освіти і науки України 05.08.2004р.
9. Кухаренко В.М., Рибалко О.В., Олейник Т.О. та ін. Дистанційне навчання: Посібник /За ред. Кухаренко В.М. - Харків, 1999. - 216 с.
10. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. – М.: Просвещение, 1977.-240с.
11. Орлов В.И. Умение и навыки учащихся // Среднее специальное образование, 1995.- № 5-6. - С. 34-36.
12. Педагогічна книга майстра виробничого навчання: Навч.-методичний посібник / Н.Г. Ничкало, В.О. Зайчук, Н.М. Розенберг та ін. / За ред. Ничкало Н.Г. – 2-е вид. доповн. – К.: Вища шк., 1994. – 383 с.
13. Проблемы методики профессионального обучения в средних профтехучилищах.- ВНИИ ПТО. - М.: Высш. шк. - 112 с.
14. Психолого-педагогическая система технологии обучения профессии: Монография /Никулина А.С. , Максименко Ю.Б., Матвеев Г.П. и др./ Под ред Никулиной А.С. - Донецк: ГИПО ИПР, 1997. - 264 с.
15. Скакун В.А. Преподавание курса «Организация и методика производственного обучения». - М.: Высш. шк., 1990. - 254с.
16. Скакун В.А. Пути формирования у учащихся основ профессионального мастерства // Библиотечка мастера производственного обучения: Сб. 2. - М.: Высш. шк., 1984. - с. 30-41.
17. Тюнникова С.М. Использование игры в учебно-воспитательной работе мастера производственного обучения: Метод. рекомендации. - М.: ВНМЦ, 1990.-60с.
18. Шматков Є.В., Коваленко О.Є. Методика професійного навчання. Частина 2. Методика професійно-практичного навчання. Навчальний посібник, Харків, УПА, 2002. –214с.
19. Шевчук С.С. Урок виробничого навчання у ПТНЗ: Метод.рекоменд. – Донецьк: ДІПО ІПП, 2004. – 48с.



Сілаєва Ірина Євгенівна

## **МЕТОДИ ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

Методичні рекомендації

Редактор Гедиш О.М.

Комп'ютерна верстка Дорогавцева Н.О.

Підписано до друку «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2006р.

Тираж \_\_\_\_\_ прим. Замовлення № \_\_\_\_\_

Відруковано редакційно-видавничим відділом ДІПО ІПП

м. Донецьк, вул. Куйбишева, 31

СВІДОЦТВО: серія ДК № 636 від 17.10.01 р.,

видане Держкомітетом інформаційної політики, телерадіомовлення України





