

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДВНЗ «УНІВЕРСИТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ОСВІТИ»  
БІЛОЦЕРКОВСЬКИЙ ІНСТИТУТ НЕПЕРЕРВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ  
ОСВІТИ**

**СІЛАЄВА І. Є.**

**Інноваційна модель уроку виробничого навчання»**

**Навчально-методичний посібник для самостійної роботи  
слухачів курсів підвищення кваліфікації  
(спеціальний курс  
«Інноваційна модель уроку виробничого навчання»)**

**Біла Церква -2018**

**УДК 377.3:001.895**

**ББК 74.56**

Сілаєва І. Є. Інноваційна модель уроку виробничого навчання: Навчально-методичний посібник / І. Є. Сілаєва – Біла Церква : БІНПО УМО, 2018. – 66 с.

Рецензенти:

Василиненко В. М. – директор обласного навчально-методичного центру ПТО у Дніпропетровській області, заслужений працівник освіти України.

Кулішов В. С. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри методики професійної освіти та соціально-гуманітарних дисциплін БІНПО УМО НАПН України

Навчально-методичний посібник розроблено у якості дидактичного забезпечення самостійної роботи спеціального курсу «Інноваційна модель уроку виробничого навчання» для підвищення кваліфікації старших майстрів закладів професійної (професійно-технічної) освіти. Навчально-методичний посібник містить інформацію щодо концептуальних засад організації професійно-практичної підготовки за інноваційною моделлю, методики проведення уроків виробничого навчання із застосуванням інноваційних технологій. Представлено матеріали щодо оцінювання ефективності інноваційних уроків виробничого навчання.

Навчально-методичний посібник буде корисним для старших майстрів ЗП(ПТ)О у курсовий період підвищення кваліфікації та педагогічних працівників, які здійснюють професійно-практичну підготовку учнів ЗП(ПТ)О.

*Друкується за рішенням науково-методичної ради Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти (протокол № 05 від 20 грудня 2018 року).*

**© БІНПО УМО, 2018**

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Концептуальні засади організації навчання за інноваційною моделлю.....	6
1.1. Вимоги до підготовки робітничих кадрів у контексті євроінтеграції освіти.....	6
1.2. Інноваційний урок як сучасна форма професійно-практичної підготовки.....	11
Питання для самоконтролю.....	18
2. Особливості організації уроку виробничого навчання за інноваційною моделлю.....	19
2.1. Сучасні технології навчання у професійно-практичній підготовці.....	19
2.1.1. Використання технології проблемного навчання у професійно-практичній підготовці.....	22
2.1.2. Застосування технологій моделювання професійної діяльності на уроках виробничого навчання.....	29
2.1.3. Технології інтерактивного навчання у професійно-практичній підготовці.....	34
2.2. Дидактична структура інноваційного уроку виробничого навчання.....	36
Питання для самоконтролю.....	46
3. Методика оцінювання ефективності інноваційних уроків виробничого навчання.....	47
3.1. Підготовка до відвідування інноваційного уроку.....	47
3.2. Спостереження та аналіз інноваційного уроку.....	49
Питання для самоконтролю.....	54
Глосарій.....	55
Рекомендована література.....	58
Додатки.....	60

## Вступ

Сучасні соціально-економічні умови внесли істотні корективи у моделі функціонуючих педагогічних систем. Зміст праці в інформаційному суспільстві вимірюється не тільки ступенем його продуктивності, але і рівнем прояву творчості, причому виявляється чітка тенденція зниження частки фізичної і зростання інтелектуальної праці. Важливим завданням професійної освіти, спрямованим на задоволення соціального попиту суспільства у робітниках асоціативного типу, є створення педагогічних умов для розвитку креативних здібностей майбутніх кваліфікованих робітників.

Реалії сьогодення обумовлюють необхідність у цілеспрямованому формуванні такого освітнього середовища, в умовах якого учень має можливість самостійно засвоювати знання та опановувати вміннями, формувати досвід самостійного вирішення навчально-виробничих проблем. При цьому учні перетворюються в рівноправних суб'єктів та співтворців освітнього процесу

Такий підхід вимагає суттєвих змін у дидактичному та матеріально-технічному забезпеченні освітнього процесу у закладах професійної (професійно-технічної) освіти: сукупності інформаційних ресурсів, навчально-методичному супроводі, обладнанні, дидактичних засобах навчання, багатоваріантності подання навчальної інформації. Впровадження сучасних підходів у професійну освіту може дати позитивні результати лише за умови готовності педагогічних працівників до здійснення інноваційної освітньої діяльності, володіння вміннями здійснювати проектування освітнього процесу, конструювати зміст навчання, розробляти сучасний навчально-методичний супровід предмету, тому особливого значення набуває розвиток їх науково-методичної компетентності у системі неперервної освіти.

Навчально-методичний посібник розроблено як дидактичний супровід самостійної роботи спеціального курсу «Інноваційна модель уроку виробничого навчання» для підвищення кваліфікації старших майстрів закладів професійної (професійно-технічної) освіти.

*Мета вивчення спецкурсу:* формування знань та організаційно-методичних умінь слухачів, спрямованих на підвищення ефективності професійно-практичної підготовки шляхом впровадження інноваційних моделей навчання.

*Завдання:*

- систематизація знань слухачів щодо сутності інноваційних процесів в системі освіти;

- розвиток умінь аналізувати порядок планування та проведення інноваційних уроків з професійно-практичної підготовки;

- формування умінь щодо оцінювання ефективності впровадження освітніх інновацій у професійно-практичну підготовку.

*Об'єкт вивчення:* професійно-практична підготовка у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

*Предмет вивчення:* інноваційна модель уроку виробничого навчання.

Очікувані результати:

*Слухач повинен знати:*

- сутність освітніх інновацій у професійно-практичній підготовці;

- ознаки та різновиди інноваційного уроку;

- критерії оцінювання ефективності інноваційного уроку виробничого навчання.

*Слухач повинен уміти:*

- аналізувати інноваційний урок та визначати його ефективність;

- впроваджувати освітні інновації у науково-методичну діяльність майстрів виробничого навчання;

- проводити консультування щодо розробки проекту (технологічної картки) інноваційного уроку виробничого навчання.

*Слухач повинен усвідомлювати:*

- необхідність підвищення ефективності професійно-практичної підготовки шляхом впровадження освітніх інновацій;

- актуальність пошуку інноваційних форм та методів навчання у професійно-практичній підготовці кваліфікованих робітників.

# **1. Концептуальні засади організації навчання за інноваційною моделлю**

## **1.1. Вимоги до підготовки робітничих кадрів у контексті євроінтеграції освіти**

Євроінтеграція як стратегічний напрямок розвитку країни зумовлює процеси модернізації сучасної професійної освіти. Важливими кроками до впровадження європейського виміру у професійну освіту можна вважати реалізацію державної політики щодо підвищення якості професійної підготовки фахівців на основі дуальної форми здобуття освіти, затвердження Національної рамки кваліфікацій (НРК) та створення стандартів професійно-технічної освіти на підставі компетентнісного підходу.

Метою впровадження НРК є: введення європейських стандартів та принципів забезпечення якості освіти з урахуванням вимог ринку праці до компетентностей фахівців; забезпечення гармонізації норм законодавства у сфері освіти та соціально-трудоких відносин; сприяння національному і міжнародному визнанню кваліфікацій, здобутих в Україні; налагодження ефективної взаємодії сфери освітніх послуг та ринку праці. У цьому державному документі визначені дескриптори (описи) кваліфікаційних рівнів та відповідні результати навчання у термінах, що узгоджені з європейською термінологією. Введено поняття «інтегральна компетентність» – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, що визначає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності. Сучасні заклади професійної (професійно-технічної) освіти (ЗП(ПТ)О) проводять професійну підготовку робітників, кваліфікація яких за характеристиками відповідає 2-4 кваліфікаційним рівням НРК. Випускник ЗП(ПТ)О, який отримав професійну підготовку, що відповідає 4 рівню Національної рамки кваліфікації за результатами навчання, повинен: продемонструвати здатність самостійно виконувати складні спеціалізовані виробничі завдання, зокрема, у нестандартних ситуаціях; володіти певними професійними знаннями та уміннями;

розуміти принципи та сутність процесів у професійній діяльності; планувати власну роботу та в обмеженому контексті контролювати, оцінювати та корегувати роботу інших; продуктувати складні деталізовані усні та письмові повідомлення професійної діяльності [4].

Ефективна професійна підготовка фахівців згідно з вимогами НРК є неможливою за умови традиційної освітньої моделі навчання, оскільки набуває значущості орієнтація на розвиток учня як активного суб'єкта, здатного до самостійної ініціації та вирішення професійних проблем, сприйняття та оволодіння прогресивним досвідом, саморозвитку та самовдосконалення. Основою професійної підготовки повинен бути розвиток механізмів мислення та креативної діяльності учнів, включення їх у розробку технологічних процесів, формування умінь працювати на сучасному обладнанні, адаптація до умов виробничої сфери [2]. Важливими для професійної діяльності здібностями, які необхідно розвивати у учнів, можна вважати:

- здатність критично оцінювати раціональність промислових технологій, обладнання та технічних пристроїв у різних виробничих ситуаціях;
- моделювання об'єктів і системи дій технологічного процесу;
- здатність бачити приховані якості предметів, можливості застосування за новим призначенням;
- уявне експериментування, просторова уява;
- самостійний перенос знань і вмінь у нетипові умови для розв'язання нестандартних проблем при виконанні навчально-виробничих завдань;
- комбінаторські здібності, тобто здатності комбінувати відомі способи дій за допомогою нових варіантів виконання технологічних процесів;
- прогностичні здібності – здатності передбачати можливі наслідки прийнятих рішень і встановлення причинно-наслідкових зв'язків;
- евристичність та креативність мислення.

Сучасні підходи до організації професійної підготовки обумовлюють необхідність модернізації освіти шляхом впровадження освітніх інновацій.

Інновації в освіті розглядають як [6]:

- процес створення, поширення й використання нових засобів (нововведень) для розв'язання тих педагогічних проблем, які досі розв'язувались по-іншому;
- результат творчого пошуку оригінальних нестандартних рішень для різноманітних педагогічних проблем;
- актуальні, значущі й системні новоутворення, які виникають на основі різноманітних ініціатив і нововведень, що стають перспективними в контексті еволюції освіти і позитивно впливають на її розвиток;
- продукти інноваційної освітньої діяльності, які характеризуються процесами створення, розповсюдження та використання нового засобу (нововведення) в галузі педагогіки та наукових досліджень;
- різні нововведення в діяльності навчальних закладів, у здійсненні освітнього процесу;
- специфічну форму педагогічного досвіду, що містить нові рішення актуальної проблеми, дає якісно нові результати, що поширюються на інші компоненти освітньої системи.

Отже, *інновація* – це кінцевий продукт застосування новизни з метою зміни об'єкта управління й забезпечення економічного, соціального, науково-технічного, екологічного та іншого ефекту. *Інноваційне навчання* можна розглядати як освітню діяльність, що зорієнтована на динамічні зміни у соціально-економічному стані суспільства, підґрунтям якої є розвиток різноманітних форм мислення та креативних здібностей учнів.

*Традиційне навчання*, як правило, ґрунтується на репродуктивній діяльності учнів, забезпечує формування виконавських здібностей, розвиток уваги і пам'яті. *Інноваційне навчання* орієнтоване на формування готовності особистості до змін у соціумі та сприяє підвищенню соціально-адаптаційних можливостей учнів.

У системі професійно-технічної освіти інноваційно зорієнтований підхід позначає спрямованість на підготовку майбутнього робітника до



професійної діяльності в умовах трансформації сучасного виробництва, суспільного розвитку на засадах новітніх наукових відкриттів (винаходів), що обумовлюють оновлення знарядь і предметів праці, технологій, організації та управління виробництвом, характер трудової діяльності робітників.

Науково-технічний прогрес у промисловості на сучасному етапі розвитку суспільства має такі особливості:

- перетворення науки на безпосередню продуктивну силу, тобто втілення наукових знань у технології і техніку; безпосередній вплив науки на матеріальне виробництво та інші сфери діяльності суспільства;

- новий етап суспільного розподілу праці, пов'язаний з перетворенням науки на провідний чинник економічної і соціальної діяльності, яка набирає масового характеру, тобто сучасна промисловість потребує випереджаючого розвитку науки;

- прискорення темпів розвитку сучасної науки і техніки, що підтверджується скороченням проміжку часу від наукового відкриття до його практичного використання;

- інтеграція багатьох галузей науки виробництвом з метою прискорення й підвищення ефективності всіх сучасних напрямків науково-технічного прогресу;

- якісне перетворення всіх елементів процесу виробництва — засобів праці (робототехніка, перехід до автоматизованого та комп'ютеризованого виробництва), предметів праці (створення нових матеріалів з наперед заданими властивостями; використання нових, потенційно невичерпних джерел енергії), процесу праці (трансформація її характеру та змісту, збільшення в ній частки творчості).

При підготовці професійно компетентного робітника, який відповідає вимогам сучасного ринку праці та розвитку виробничої сфери необхідно сформувати [5]:

- професійно важливі якості учня як активного суб'єкта змін та інновацій, здатного до самостійної ініціації та реалізації інноваційної виробничої діяльності;

- вміння працювати в умовах модернізації виробничих технологій та обладнання, ставити нові, незвичні професійні задачі, використовувати нові способи вирішення професійних проблем;

- готовність до оволодіння новітніми виробничими технологіями відповідної виробничої сфери;

- здатність до розвитку компетентностей шляхом неформальної та інформальної освіти, мотивацію до подальшого кар'єрного зростання.

Потрібно акцентувати увагу на якості освітнього процесу у контексті формування здатностей майбутніх робітників до дій при виникненні нештатних ситуацій та професійних компетенцій для неприпустимості технологічних помилок при наближенні надзвичайної події.

Інноваційно-зорієнтований підхід потребує реалізації комплексної стратегії розвитку суб'єктів навчальної діяльності на рівні діяльнісного, особистісного та соціального компонентів.

На рівні *діяльнісного* компоненту має бути забезпечена максимальна реалізація інноваційних підходів в освітньому процесі, надання змісту та процесу професійної підготовки учнів творчого, інноваційного характеру шляхом застосування сучасних технологій навчання та новітніх виробничих технологій.

На рівні *особистісного* компоненту пріоритетними є розвиток особистісних якостей учнів, готовності до неперервного професійного навчання впродовж життя та успішної кар'єри.

На рівні *соціального* компоненту створюється інноваційне освітнє середовище, у якому особливого значення набуває інтенсивна соціальна взаємодія суб'єктів навчання у процесі генерації інноваційних ідей та запровадження нововведень.

Дотримання зазначеної стратегії має розпочинатись з початком навчання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти і стосуватись усіх компонентів педагогічної системи: цільового, мотиваційного, змістового, процесуального (організаційно-технологічного) та контрольного-оціночного.

## **1.2. Іноваційний урок виробничого навчання як сучасна форма професійно-практичної підготовки**

Метою професійно-практичної підготовки є формування професійних умінь та навичок з виконання певних видів робіт, що визначені Державними стандартами ПТО за професіями. Зміст професійно-практичної підготовки кваліфікованого робітника включає формування сукупності умінь і навичок з виконання трудових процесів, які містять трудові прийоми та операції. Здійснення професійної діяльності супроводжується плануванням, підготовкою, здійсненням, контролем і обслуговуванням виробничих процесів.

Формування професійних умінь та навичок здійснюється у процесі продуктивної праці учнів на підставі теоретичних знань прикладного характеру та включає операційний та комплексний періоди оволодіння професією.

Можна визначити наступні специфічні особливості професійно-практичної підготовки:

- об'єднання в процесі професійно-практичної підготовки навчально-пізнавальної діяльності учнів із продуктивною працею;
- врахування у професійно-практичній підготовці організації праці на виробництві, для якого проводиться підготовка робітників;
- орієнтування на прогностичну модель робітника даної професії, відповідно до якої обираються методи навчання, що формують різний рівень сенсорних, моторних і інтелектуальних умінь і навичок і відповідне їм співвідношення репродуктивних, евристичних і проблемних методів навчання;
- врахування систем професійно-практичної підготовки, які властиві даній професії;
- визначення етапів 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 креативних здібностей учнів.

Особливості професійно-практичної підготовки обумовлюють організаційно-методичні засади освітнього процесу в операційний та комплексний періоди оволодіння професією. Професійно-практична підготовка здійснюється на основі взаємозв'язку теорії і практики, що визначає необхідність координації вивчення спеціальних та загально-технічних дисциплін і виробничого навчання, реалізацію міжпредметних зв'язків у діяльності майстрів виробничого навчання і викладачів професійно-теоретичної підготовки.

У теперішній час у системі професійно-технічної освіти функціонують дві основні моделі, за якими здійснюється професійна підготовка учнів: традиційна та інноваційна.

У *традиційній моделі* уроку виробничого навчання основним критерієм є досягнення певного рівня сформованості професійних умінь і навичок на підставі знань загальнотехнічних та спеціальних дисциплін. Традиційна модель уроку включає в себе: триєдину мету уроку (навчальну, розвиваючу та виховну), що досягається шляхом застосування певних форм, методів, прийомів навчання та виховання. У якості дидактичного забезпечення уроку застосовується його план-конспект, інструкційно-технологічна та навчально-технічна документація. Методи та прийоми навчання для формування орієнтовної основи дій на традиційному уроці в основному репродуктивні, наочні, практичні та реалізуються у процесі проведення колективного та індивідуального інструктування.

Основою *інноваційної моделі* навчання є оволодіння професією на підставі розвитку особистісного потенціалу учня, його самореалізації, формування творчої особистості. Ця модель пов'язана з використанням сучасних технологій навчання, які передбачають диференційований підхід до навчання з урахуванням інтелектуального розвитку учнів, його підготовленості до навчання і навченості, індивідуальних здібностей.

Освітній процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх учнів. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове,

навчання у співпраці) де і учень і майстер є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання. У цьому випадку превалює внутрішня мотивація: інтерес самого учня до опанування конкретною професією.

*Інноваційний урок* виробничого навчання слід розглядати як заняття, що орієнтоване на засвоєння умінь та навичок за певною професією; мотивацію учнів до оволодіння професійними знаннями, уміннями та навичками за допомогою нових форм організації навчальної діяльності та впровадження сучасних технологій навчання; чіткої цілеспрямованості уроку на формування професійно-важливих якостей особистості та здібностей до саморозвитку через діяльнісно-компетентністний підхід.

Професійно-важливі якості майбутнього робітника визначені дескрипторами Національної рамки кваліфікацій, які крім професійних умінь та навичок передбачають наявність здібностей до планування та оцінювання якості виконаних робіт, вміннь виконувати роботу самостійно, у тому числі, у нетипових ситуаціях, бути відповідальними за результати праці та здатними до безконфліктної роботи у колективі.

*Інноваційна модель* уроку орієнтована на формування професійних, загальнопрофесійних (базових) та ключових компетентностей. Згідно до визначень, що наведені у проекті концепції реалізації державної політики у сфері професійної освіти «Сучасна професійна освіта» дані компетентності мають таке трактування [10]:

– *професійні компетентності* – стандартизована сукупність набутих компетентностей, що дозволяють особі виконувати певний вид роботи або здійснювати професійну діяльність;

– *загальнопрофесійні (базові) компетентності* – сукупність компетентностей, що формують уявлення, опорні знання за певним професійним спрямуванням, забезпечують набуття базових знань, умінь та навичок, створюють необхідне підґрунтя для оволодіння особою професійними компетентностями;

– *ключові компетентності* – компетентності, що необхідні для особистісної реалізації, розвитку, активної громадянської позиції,

соціальної інклюзії та працевлаштування, здатні забезпечити особисту реалізацію та життєвий успіх протягом усього життя.

Впровадження Державних стандартів ПТО, що розроблені на компетентністній основі, дозволяють визначити результати навчання на інноваційному уроці у контексті здобутих компетентностей.

Підготовка інноваційного уроку передбачає його моделювання, проектування та конструювання.

*Моделювання* уроку має на меті визначення змістового та процесуального компонентів уроку, співвідношення цілей уроку із цілями теми програми, обрання типу та виду уроку.

*Проектування* уроку включає розробку основних компонентів професійно-практичної підготовки: визначення навчальних одиниць змісту та рівня його засвоєння, відбір відповідних методів, прийомів та форм навчання та контролю умінь і навичок учнів, навчально-методичного та матеріально-технічного забезпечення уроку. На цьому етапі рекомендується розробляти проект вивчення теми програми, у якому відображено компоненти освітнього процесу уроків виробничого навчання, що містить дана тема.

*Конструювання* уроку передбачає розробку технології проведення уроку, яка відображає систему взаємодії майстра виробничого навчання та учнів на різних етапах уроку виробничого навчання. У якості методичного забезпечення розробляється технологічна картка уроку, яка дозволяє візуально передбачати хід уроку за обраними показниками. Технологічна картка уроку відображає діяльністний підхід при навчанні професії та надає алгоритм роботи учнів та майстра виробничого навчання на усіх етапах уроку. Технологічні картки уроку можуть мати різні структури, але, як правило, висвітлюють такі параметри: назва етапу уроку, цілі етапу, зміст етапу, час проведення етапу уроку, діяльність майстра та учня, форми (методи) роботи, завдання для учнів, очікувані результати.

Застосування технологічної картки дозволяє розробити алгоритм роботи на уроці, визначити час на проведення певних етапів навчання,

системно формувати та діагностувати практичні уміння та навички учнів, підвищити якість освітнього процесу на уроці.

Отже, *традиційний* та *інноваційний* уроки виробничого навчання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти розрізняються за такими показниками: цілі освітнього процесу; зміст, форми та методи навчання; тип інформаційної комунікації; функції майстра виробничого навчання на уроці; рівень контролю за процесом навчання; результати освітнього процесу. Професійно-практична підготовка учнів здійснюється як за традиційною так і за інноваційною моделями. Традиційну модель навчання доцільно застосовувати у період формування умінь учнів по виконанню трудових прийомів та простих операцій. Проведення уроку виробничого навчання за інноваційною моделлю буде ефективним при виконанні простих та складних комплексних навчально-виробничих робіт.

Цілі традиційного уроку спрямовані на формування знань, умінь та навичок, цілі розвитку, як правило, плануються та досягаються спонтанно. Цілі інноваційного уроку – формування професійних, загальнопрофесійних та базових компетентностей, реалізація диференційованого підходу до навчання з урахуванням інтелектуального розвитку учнів, їх підготовленості до навчання, індивідуальних здібностей. В даний час усе більш актуальним стає використання у навчанні прийомів і методів, які формують уміння самостійно добувати знання, збирати необхідну інформацію, висувати гіпотези, робити висновки. Отже, у сучасного учня повинні бути сформовані універсальні навчальні дії, що забезпечують здібність до організації самостійної діяльності при оволодінні професією.

Порівняльна характеристика компонентів освітнього процесу при проведенні традиційних та інноваційних уроків виробничого навчання наведена у таблиці 1.

№ з/п	Компонент и освітнього процесу	Традиційний урок	Інноваційний урок
1	Цілі уроку	Формування професійних умінь та навичок відповідно до періоду навчання, розвиток професійно-важливих якостей учнів, реалізація виховних цілей.	Формування професійних, загальнопрофесійних та базових компетентностей, розвиток креативних здібностей та особистісного потенціалу учнів,
2.	Мотивація	Оволодіння професією з метою подальшого працевлаштування.	Формування професійної траєкторії особистості, готовності до побудови успішної професійної кар'єри та неперервної професійної освіти впродовж життя
3.	Зміст	Формується на підставі робочої навчальної програми виробничого навчання та відповідає державним стандартам ПТО.	Формується на підставі державних стандартів професійно-технічної освіти, розроблених з урахуванням компетентнісного підходу, містить компетентнісно-орієнтовані та диференційовані завдання.
4.	Методи навчання	Репродуктивні, наочні, практичні, частково-пошукові.	Наочні, практичні, інтерактивні, проблемні, кейс-метод, евристичні, методи розвитку творчих здібностей, пошукові тощо.
5.	Форми організації навчальної діяльності	Групова, бригадо-ланкова, індивідуальна, парна, змішана	Інтегрована, кооперативна, робота в малих групах, парна, індивідуальна, співнавчання, взаємонавчання.



6.	Контроль навчальних досягнень учнів	Здійснюється майстром відповідно до критеріїв оцінювання	Поряд із оцінюванням майстром, проводиться самоконтроль, взаємоконтроль якості виконання навчально-виробничих робіт, рейтингове та автентичне оцінювання навчальної діяльності учнів на уроці.
7.	Роль учнів в освітньому процесі	Сприйняття, засвоєння та відтворення трудових прийомів та операцій	Активна участь та самостійність при формуванні орієнтовної основи дій, нових прийомів виконання навчально-виробничих робіт. Майстер та учень є рівноправними суб'єктами навчання.
8.	Тип інформаційної комунікації	Виклад навчальної інформації та показ трудових прийомів і операцій здійснює майстер	Випереджувальна самостійна робота учнів, активна інформаційна взаємодія між учнями та майстром на усіх етапах уроку
9	Навчально-методичний супровід уроку	План уроку, конспект навчального матеріалу, навчально-технічна документація, довідникова література.	Технологічна карта уроку, інструкційно-технологічна документація, електронні навчально-методичні комплекси, комп'ютерні та мережеві інформаційні системи, робочі зошити.
10	Функції майстра	Визначає усі компоненти освітнього процесу	Корегує та ініціює процес оволодіння учнями професійними вміннями та навичками, сприяє активності учнів у процесі навчання як суб'єктів.
11	Проблемність та креативність освітнього процесу	Учням пропонуються, в основному, навчальний матеріал	Освітній процес побудований на ситуаційних завданнях проблемного характеру, що сприяє формуванню практичних умінь учнів по їх вирішенню.

		інструктивного характеру, завдання мають 1-2 рівні проблемності.	
12	Результат уроку	Досягнення запланованого рівня знань, умінь та навичок відповідно до визначених цілей.	Формування професійних знань та умінь на евристичному рівні, розвиток креативних здібностей учнів.

### Питання для самоконтролю

1. Яка мета впровадження Національної рамки кваліфікацій?
2. Визначте зміст поняття «інтегральна компетентність».
3. Які дескриптори Національної рамки кваліфікацій визначають вимоги до кваліфікації робітничих кадрів?
4. Надайте тлумачення поняття «інновація» в освіті.
5. Визначте ознаки традиційної та інноваційної моделей навчання.
6. Із якими змінами у виробничій сфері, на Ваш погляд, пов'язана необхідність впровадження інноваційної моделі навчання у професійну підготовку учнів закладів професійної (професійно-технічної) освіти?
7. Які якісно нові здібності учнів формуються на інноваційних уроках виробничого навчання?
8. Надайте характеристику професійним, загальнопрофесійним та ключовим компетентностям учнів.
9. Визначте особливості професійно-практичної підготовки учнів, що обумовлені станом розвитку та модернізації сучасної виробничої сфери.
10. Проаналізуйте компоненти освітнього процесу, що є характерними для інноваційного уроку.
11. Із яким труднощами може бути пов'язане впровадження інноваційних уроків виробничого навчання у Вашому навчальному закладі?

12. Чи забезпечує навчання за інноваційною моделлю реалізацію компетентнісного підходу при навчанні професії?

## **2. Особливості організації уроку виробничого навчання за інноваційною моделлю**

### **2.1. Сучасні технології навчання у професійно-практичній підготовці**

Технологію навчання можна розглядати як попередньо спроектований освітній процес з чітко визначеними функціями педагога й учнів на кожному етапі навчання, що з високим ступенем імовірності сприяє досягненню гарантованого результату. Технологія навчання має структуру, що містить у собі три складові:

- *концептуальну основу;*
- *змістовний компонент навчання;*
- *процесуальний компонент (технологічний процес).*

*Концептуальна* основа технології навчання – це наукова база, тобто психолого-педагогічні ідеї, що покладені в основу теоретичної моделі педагогічної технології.

*Змістовний* компонент технології включає цілі – загальні та конкретні, зміст навчання. У змістовному компоненті можна виділити такі складові:

- *концептуальна («знаннева»)* – являє собою систему знань про інструментарій досягнення цілей, ефективність процесу навчання;
- *діагностична* складова включає фактори компетентності педагога, індивідуальні особливості і рівень підготовленості учнів. Діагностична складова істотно впливає на вибір змісту навчального матеріалу, методів і прийомів навчання, керування процесом навчання.

Діагностична складова являє собою оптимальне сполучення змісту, методів, методичних прийомів, форм навчання і дидактичних засобів з орієнтацією на індивідуальні особливості учнів, вхідний рівень знань, умінь, навичок.

*Процесуальний компонент* – це технологічний процес організації навчання, що представляє системну сукупність таких елементів: методів і

форм роботи педагога, методів і форм навчальної діяльності учнів, діяльність педагога з керування процесом засвоєння навчального матеріалу, діагностики процесу навчання.

*Основна мета технології навчання* – забезпечення ефективності навчального процесу, що досягається при реалізації таких функцій:

- цілеспрямована діяльність педагога з досягнення спроектованої мети заняття;
- визначення структури і змісту навчальної діяльності;
- визначення оптимальної послідовності дій педагога й учнів;
- визначення забезпечення навчального процесу, яке відповідає технології навчання;
- розробки адекватної рівням засвоєння знань, умінь і навичок системи корекції і контролю.

Досвід роботи із педагогічними працівниками свідчить, що в останні роки освоєння та застосування інноваційних освітніх технологій навчання значною мірою активізувалось. Найбільш ефективно ними використовуються технології, описані нижче.

*Технології моделювання професійної діяльності* входять до класу діяльнісних технологій навчання. Моделювання професійної діяльності в освітньому процесі надає можливість учням правильно та повно уявити собі цілісну картину майбутньої професійної діяльності як у виробничому, так і у соціальному аспектах. Сутність технологій моделювання професійної діяльності полягає у тому, що учні імітують професійну діяльність в процесі навчання, при цьому формуються комплексні уміння та навички, професійно-важливі якості особистості, цілісно-мотиваційні орієнтації. До методів, що входять до складу технологій моделювання професійної діяльності, можна віднести: рішення навчально-виробничих завдань різного рівня складності (репродуктивні, проблемні, частково-пошукові, творчі); прогнозування та аналіз конкретних виробничих ситуацій; вправи на тренажерах, навчальні тренінги, імітаційні вправи професійної спрямованості та інші.

**Технології проблемного навчання** передбачають опанування учнями нових професійних знань і досвіду творчої діяльності, розвиток креативного мислення у процесі вирішення навчальних проблем, які не мають стандартного вирішення. Проблемне навчання базується на гнучкому управлінні педагогом процесу формування в учнів професійних знань, шляхом створення проблемних ситуацій, що забезпечує розвиток мислення учнів та формує їх інтелектуальну активність і навички самостійної роботи з вирішення професійних проблем. При професійній підготовці учнів вирішення проблемних завдань різних типів рекомендується при узагальненні та систематизації навчального матеріалу.

**Проектна технологія навчання** спрямована на формування знань і умінь учнів в процесі самостійної роботи з вирішення навчальної проблеми, яка повинна завершитися реальним практичним результатом. Застосування даної технології у навчальному процесі сприяє розвитку механізмів мислення та отриманню досвіду творчої діяльності, формує уміння використовувати інформацію, інтегровану з окремих навчальних дисциплін, та залучає учнів до вирішення конкретних життєво важливих проблем. Досвід застосування проектної технології свідчить про високу мотивацію учнів при роботі над учнівськими проектами.

**Інтерактивні технології навчання** базуються на концепції навчання у співпраці, коли навчання проходить у режимі діалогу, під час якого відбувається взаємодія учасників педагогічного процесу з метою взаєморозуміння, спільного вирішення навчальних завдань, розвитку особистісних якостей учнів. Результатом застосування інтерактивних технологій є формування високого ступеня відповідальності, самостійності, комунікативної та професійної культури. Найбільш поширеними методами є: мозковий штурм, акваріум, мікрофон, модерація, опитування експертів, велике коло, ділова ( рольова) гра тощо.

**Технологія диференційованого навчання** передбачає представлення навчального матеріалу на декількох (частіше, трьох) рівнях складності, причому, перший рівень повинен бути не нижче обов'язкового

(нормативного), з метою створення оптимальних умов для виявлення задатків, розвитку інтересів та здібностей учнів.

*Інформаційні технології навчання* призначені для створення якісно нових можливостей від передачі навчальної інформації (діяльності педагога), сприйняття інформації (діяльності учня), оцінювання якості навчання і розвитку особистості шляхом використання комп'ютерної техніки та програмного забезпечення у відповідності до визначених цілей навчання. Інформаційні технології навчання характеризуються: технічним середовищем (вид техніки, що використовується); програмним середовищем; методичним середовищем (інструкції); предметним середовищем (зміст предметної області).

*Технології розв'язання творчих і винахідницьких завдань* спрямовані на формування навичок творчої діяльності шляхом розвитку асоціативного та системного мислення, вмінь прогнозувати результати діяльності, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, знаходити алгоритм дій у нестандартних ситуаціях. Для розвитку здібностей учнів до генерування ідей використовують дві групи методів: евристичні та алгоритм рішення винахідницьких завдань.

### **2.1.1. Використання технології проблемного навчання у професійно-практичній підготовці**

Професійна компетентність сучасного працівника включає, як складову, уміння самостійно визначати проблеми, критично їх оцінювати та приймати рішення з розв'язання. Розвиток цих якостей можливий, насамперед, через удосконалення професійно-практичної підготовки шляхом застосування технології проблемного навчання в процесі оволодіння професійними вміннями і навичками.

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

навчально-виробничою 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 із 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.

*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 вміннями 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* [7]:

*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 пожолоблених 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? Адже 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? Адже 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 мається.

*Ситуації, для вирішення яких необхідно подолати суперечливі судження типу «раціонально-нерационально», «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 різноманітні 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 посильними, 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 викладення 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.

### **2.1.2. Застосування технологій моделювання професійної діяльності на уроках виробничого навчання**

Моделювання професійної діяльності має на меті надання можливостей учням ознайомитися із майбутньою професійною діяльністю як у виробничому, так і у соціальному аспектах. Учні, імітуючи професійну діяльність в освітньому процесі, мають можливість оволодіти комплексними вміннями та навичками щодо вирішення нетипових виробничих ситуацій та сформувати професійно-важливі якості особистості.

У процесі професійно-практичної підготовки учнів широко застосовуються імітаційні ігрові і неігрові методи, які сприяють розвитку критичного, аналітичного та технічного мислення, професійної

самостійності, умінь творчого застосування знань у процесі виконання професійних обов'язків.

*Метод аналізу конкретних виробничих ситуацій* має на меті формування умінь бачити проблеми і знаходити правильні технічні рішення у нестандартних ситуаціях. Учням надається опис виробничої ситуації, у 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, у 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.

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.

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.

Конкретні виробничі ситуації різних типів можуть бути сформульовані таким чином [7]:

*– 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.

– 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.

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 є:*

- 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;
- чітке визначення цілей, задач, умов і правил гри;
- підготовка методичного забезпечення відповідно до цілей ділової 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.

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

### **2.1.3. Технології інтерактивного навчання у професійно-практичній підготовці**

Сутність інтерактивного навчання полягає у тому, що навчання проходить у режимі діалогу, під час якого відбувається взаємодія учасників педагогічного процесу з метою взаєморозуміння, спільного вирішення навчальних завдань, розвитку особистісних якостей учнів. Результатом застосування інтерактивних технологій є формування

високого ступеня відповідальності, самостійності, комунікативної та професійної культури

Технології інтерактивного навчання припускають, що майстер виробничого навчання уважно спостерігає за діями учнів, запам'ятовує хід подій і стиль поведінки учнів, аналізує і корегує їх дії, забезпечує зворотній зв'язок, розвиває ефективну внутрішньогрупову взаємодію і плідну комунікацію між учнями, корегує неефективні дії, є справедливим, терплячим, толерантним, викликає довіру до учнів, їх поважає, забезпечує учнів інформаційними, дидактичними і матеріально-технічними ресурсами.

Стилі взаємовідносин майстра виробничого навчання й учнів залежать від цілей, змісту та методів навчання, а також від навчально-педагогічної ситуації. Авторитарний стиль доцільно застосовувати, якщо змістовна сторона процесу навчання превалює над процесуальною й учні не мотивовані на роботу, виправданий в окремих випадках автономний стиль – коли група здатна ефективно діяти без втручання педагога. Найбільш доцільним є партнерський (гуманістичний) стиль, коли майстер співпрацює з групою учнів, конструктивно з ними взаємодіє, є активним спостерігачем дій учня, при необхідності дає поради учням щодо реалізації певних ідей та можливих рішень, керує групою учнів так, що вона стає більш самостійною, спрямовує учнів до вирішення складних завдань.

Педагог підвищує ефективність групової роботи, насамперед за рахунок поліпшення процесу спільної діяльності, застосування діалогічних способів розвитку будь-якої ідеї і партнерської (гуманістичної) стратегії міжособистісних впливів.

Навчання, відкрите в комунікативному плані, характеризують наступні твердження:

- учні краще опановують певні вміння, якщо при навчанні використовується їхній власний досвід;

- учні краще навчаються, якщо педагог, з одного боку, структурує зміст навчального предмета для більш легкого засвоєння, а з іншого – активно включає учнів в цей процес;

– учні краще навчаються, якщо педагог враховує й активно підтримує їх спосіб навчання.

Приклад застосування інтерактивних методів навчання на вступному інструктажі уроку виробничого навчання представлено у додатку 2.

## **2.2. Дидактична структура інноваційного уроку виробничого навчання**

Урок виробничого навчання незалежно від його типу та виду містить такі структурні елементи:

- організаційна частина;
- вступний інструктаж;
- поточний інструктаж та самостійна робота учнів;
- заключний інструктаж.

У методиці професійного навчання вищезазначені структурні складові уроку мають назву «зовнішня» або «макроструктура» уроку, яка встановлює послідовність етапів уроку.

Дидактична структура («мікроструктура») уроку визначає внутрішню будову кожного етапу уроку. Ефективність уроку виробничого навчання обумовлена його мікроструктурою, до складу якої входять методи, прийоми, форми навчання, характер взаємодії між учнями та майстром виробничого навчання.

До дидактичної структури уроку виробничого навчання можна віднести:

- *цільову настанову* (повідомлення теми, цілей, завдань уроку, мотивація навчальної діяльності учнів);
- *актуалізацію опорних знань і умінь* (перевірка домашнього завдання, опитування і контроль засвоєних прийомів праці, корекція знань та умінь);
- *формування орієнтовної основи дій*, тобто умінь та навичок з виконання навчально-виробничих робіт (виклад нового навчального матеріалу, показ прийомів праці);

- *відпрацьовування нових прийомів праці* (вправи, самостійна робота учнів);

- *підведення підсумків уроку* (оцінювання навчальних досягнень учнів, повідомлення домашнього завдання).

Для традиційного уроку притаманним є репродуктивний характер проведення усіх етапів освітнього процесу. Підґрунтям такого підходу слід вважати цілі традиційного уроку, які орієнтовані на формування практичних умінь та навичок для виконання робіт у типових умовах відповідно до вимог інструкційно-технологічної документації, розвиток професійно-важливих якостей учнів та реалізацію виховних цілей.

Цілі інноваційного уроку передбачають: формування професійних, загальнопрофесійних та ключових компетентностей, які забезпечують здатність учнів виконувати професійну діяльність у нетипових умовах; розвиток креативного мислення та особистого потенціалу учнів, залучення до вирішення складних професійних завдань у невизначених умовах.

Дидактична структура уроку виробничого навчання залежить від цілей, які визначають характер навчально-виробничої діяльності учнів та майстра виробничого навчання, методик проведення уроку.

Інноваційний урок виробничого навчання може бути проведений із застосуванням різних методів та прийомів навчання, які спрямовані на забезпечення інтерактивності процесу оволодіння учнями професійними знаннями, уміннями та навичкам.

Модель інноваційного уроку може мати таку дидактичну структуру.

**Організаційна частина** має на меті визначення готовності учнів до уроку та проводиться, як правило, у традиційній формі: перевірка наявності учнів та відповідності їх зовнішнього вигляду вимогам охорони праці.

**Вступний інструктаж.** Метою даного етапу є: підготовка учнів до виконання навчально-виробничих робіт на підставі формування орієнтовної основи дій та усвідомлення нового навчального матеріалу; мотивація та активізація навчальної діяльності учнів, розвиток їх

професійно-важливих якостей шляхом залучення усіх учнів до ефективної співпраці.

Вступний інструктаж проводиться у такій послідовності.

*Повідомлення теми та цілей уроку.*

Залучити учнів до цілеспрямованої навчальної діяльності можна за умови, якщо вони чітко знають, усвідомлюють, що саме вивчатимуть на уроці, якого результату повинні досягти. Мету і завдання уроку можна донести до учнів у формі проблемного завдання, евристичного запитання, які доцільно заздалегідь записати на дошці або представити на презентації до уроку.

*Мотивація навчальної діяльності учнів.*

Під мотивацією розуміють застосування способів формування в учнів позитивного ставлення до навчання. Основним способом мотивації при професійно-практичній підготовці слід вважати демонстрацію практичного значення отриманих на уроці знань, умінь та навичок для оволодіння професією.

При проведенні мотивації рекомендується застосування таких прийомів:

- наведення даних моніторингу ринку праці щодо запиту роботодавців на кваліфікованих робітників за певним професійним напрямом ;
- показ відеофрагменту технологічного процесу за темою уроку та акцентування уваги на його значущості при оволодінні професією;
- демонстрація готового продукту або виробу, обговорення інформації щодо їх затребуваності на ринку;
- заповнення учнями бланків, у яких вони можуть визначити нові знання, уміння та навички, які вони планують отримати на уроці для подальшого опанування професією;
- надати інформацію учням щодо можливостей подальшого кар'єрного зростання при відповідальному відношенні до навчання, створення ситуації успіху.

*Актуалізація опорних знань та умінь.*

Метою данного етапу є підготовка учнів до засвоєння нової інформації та способів дій, корекція знань та умінь, активізація навчальної діяльності.

За традиційною моделлю навчання цей етап проводиться як опитування учнів за пройденим матеріалом та перевірка домашнього завдання.

Для інноваційного уроку виробничого навчання можна запропонувати такі методи та прийоми актуалізації:

- обговорення кейсів із домашнім завданням, які можуть містити: тести різного рівня складності; практичні завдання (наприклад, по організації робочого місця; підбору інструментів, пристроїв для виконання навчально-виробничих робіт тощо); випереджувальна самостійна робота (наприклад, завдання по ознайомленню із сучасним інструментом, обладнанням, технологіями виконання навчально-виробничих робіт за темою уроку); підготовка міні-презентацій для доповнення навчальної інформації майстра виробничого навчання на вступному інструктажі; конкретні виробничі ситуації тощо. Навчальні матеріали кейсів частково використовують для обговорення на актуалізації та на інших етапах уроку;
- постановка міжпредметних питань та обговорення конкретних виробничих ситуацій;
- практичні завдання на відтворення трудових прийомів та операцій у типових та нестандартних умовах;
- застосування інтерактивних вправ (методи «акваріум», «мікрофон», «модерація», «доповні речення» тощо) при обговоренні професійно-важливих проблем;
- застосування елементів ділової (рольової гри);
- аналіз та прогнозування конкретних виробничих ситуацій,
- робота з навчальними кейсами, завданнями за схемами, кресленнями, графічними схемами тощо.
- взаємоопитування учнів, «бліц-опитування»;
- завдання по корекції дій на тренажерах та діючих моделях.

На етапі актуалізації доцільно надавати пріоритет завданням практичної спрямованості.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій значною мірою може підвищити ефективність етапу актуалізації та корекції опорних знань та умінь учнів, оскільки питання можуть мати відеосупровід, демонстрацію покрокового виконання навчально-виробничих робіт, креслень, схем, електронних плакатів, електронних інструкційно-технологічних карт тощо.

Форма організації навчальної діяльності учнів на етапі актуалізації може бути індивідуальною, парною, у малих групах, ланковою, фронтальною. Критерії відбору визначаються специфікою професії, методикою організації самостійної роботи учнів на поточному інструктажі, рівнем успішності учнів тощо.

*Виклад нового навчального матеріалу та показ трудових прийомів та операцій.*

На традиційних уроках на данному етапі, як правило, використовують пояснювально-ілюстративний метод для пояснення навчального матеріалу та методично правильний показ трудових прийомів та операцій. Для формування умінь та навичок організують короткотермінові вправи, що виконуються у відповідності вимог інструкційно-технологічної документації та вимог охорони праці, при цьому превалюють репродуктивні методи навчання. Методика проведення інструктажу залежить від виду виконуваних робіт: операційних або комплексних.

За інноваційною моделлю уроку доцільно буде застосувати такі прийоми.

При викладі нового навчального матеріалу учні можуть бути співдоповідачами майстра та представити інформацію щодо застосування новітніх технологій виробництва за темою уроку у вигляді міні-презентацій.

Учні за результатами випереджувальної самостійної роботи можуть підготувати проект за темою уроку, що включає інформацію щодо новітніх



технологій виробництва та самостійно провести виклад нового навчального матеріалу.

Виклад нового навчального матеріалу майстер може провести із застосуванням прийому «опитування експертів», коли на питання учнів щодо технологічних особливостей трудового процесу будуть надавати відповіді «експерти», тобто запрошені на урок представники виробництва.

Ознайомлення із новим навчальним матеріалом може мати супровід у вигляді «майстер-класів», які проводять запрошені представники виробництва, кращі учні, майстри виробничого навчання.

Виклад нового навчального матеріалу можна проводити у вигляді евристичної бесіди (неповний вступний інструктаж), коли учні доповнюють майстра за окремими питаннями теми (усно, або із показом прийомів роботи, які вони вже знають).

Показ прийомів виконання навчально-виробничих робіт майстер проводить особисто, незважаючи на наявність покрокового виконання роботи у презентаційних матеріалах. Показ проводиться із застосуванням інструкційно-технологічної документації спочатку у робочому темпі, потім відокремлюються окремі прийоми та операції. Після обговорення методики виконання робіт проводиться показ трудового процесу у повільному темпі, потім у робочому. При обговоренні прийомів виконання робіт доцільно обговорити із учнями конкретні виробничі ситуації, у тому числі, нетипові, які можуть виникати на робочому місці учнів.

На данному етапі уроку можна дати завдання учням на відтворення способі дій за інструкційною документацією (можна застосувати інструкційно-технологічну картку із неповними даними), підготувати питання щодо виконання трудового процесу із використанням раціональних прийомів. Основне питання на яке повинен дати відповідь учень «Чому я роблю так?»

При поясненні нового навчального матеріалу форма організації навчальної діяльності учнів, як правило, фронтальна. При проведенні короткочасних термінових вправ учні можуть виконувати роботу індивідуально, у парах або ланках (малих групах).

Інформаційно-комунікаційні технології на даному етапі дозволяють продемонструвати технологічний процес у відеоформаті, обговорити покрокове виконання робіт, проаналізувати типові помилки та обговорити методи їх попередження.

### *Закріплення нового навчального матеріалу*

Традиційно цей етап уроку проводиться у вигляді фронтального опитування та виконання завдань на відтворення трудових прийомів та операцій.

За інноваційною моделлю уроку учням можна запропонувати конкретні виробничі або проблемні ситуації та визначити практичні прийоми по їх усуненню у типових та нестандартних умовах: застосувати елементи ділової або рольової гри для розвитку професійних умінь приймати рішення у невизначених умовах; провести «мозковий штурм» по вирішенню професійно важливих проблем за темою уроку.

З метою розвитку механізмів мислення учнів доцільним є проведення навчальних тренінгів, які можуть містити систему практичних вправ різного рівня складності: пробні, тренувальні завдання із використанням інструкційно-технологічної документації, вправи творчого характеру, що передбачають застосування певних прийомів праці за новим алгоритмом. Такі вправи створюють умови для формування навичок самостійної роботи учнів.

Пріоритетними на цьому етапі є завдання практичного спрямування.

Ефективною формою організації навчальної діяльності учнів на цьому етапі слід вважати індивідуальну або у групах, які сформовані для виконання навчально-виробничих робіт за темою уроку.

### *Поточний інструктаж та самостійна робота учнів.*

Основна дидактична мета поточного інструктажу – домогтися виконання учнями навчально-виробничих робіт з найменшою кількістю помилок. Майстру потрібно не стільки виправляти помилки учнів, скільки їх попереджати, для цього необхідно виділити **типові помилки**. Такими помилками можуть бути [1]:

- неправильне виконання трудових прийомів і операцій, показаних майстром;
- нераціональна робоча поза учня;
- невміння учнів пояснювати прийоми та способи роботи;
- труднощі у використанні теоретичних знань при виконанні навчально-виробничих робіт;
- неухвалене відношення до вимог навчально-технічної документації;
- порушення технології виконання робіт;
- неправильний вибір робочих і контрольно-вимірювальних пристроїв;
- невміння користуватися довідковими матеріалами;
- неповне використання технічних можливостей обладнання;
- робота вручну, при наявності відповідних механізмів та пристроїв;
- неакуратне відношення до пристосувань і обладнання;
- невиконання технічних вимог;
- нераціональне використання робочого часу;
- невиконання норм виробітку і часу;
- невміння самостійно знайти помилку в роботі;
- невміння визначити причини і способи попередження помилок і порушення технічних вимог;
- неправильна організація роботи і робочого місця;
- невміння раціонально планувати роботу та проводити самоконтроль;
- невиконання правил охорони праці;
- невиконання вимог санітарно-гігієнічних вимог роботи.

Інструктування учнів на поточному інструктажі здійснюється шляхом індивідуальних цільових обходів, які проводяться з метою перевірки:

- правильності організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці;
- правильності виконання трудових прийомів та операцій;
- якості виконання навчально-виробничої роботи (міжопераційний контроль);

- прийомів і способів самоконтролю;
- використання інструкційної технічної документації;
- дотримання правил організації праці і виконання вимог охорони праці у процесі роботи;
- виконання норм часу (при виконанні комплексних робіт).

На данному етапі уроку у процесі цільових обходів при індивідуальній роботі з учнями доцільним може бути застосування технології коучингу (тренерство), яке буде спрямоване на розкриття особистого потенціалу учнів та може бути реалізоване шляхом постановки питань, які орієнтовані на досягнення учнями успіху при оволодінні професією.

### ***Заключний інструктаж.***

Основна дидактична мета заключного інструктажу – на основі аналізу результатів уроку показати учням, чому вони навчилися, як просунулися в освоєнні професії, що потрібно робити, щоб уникнути помилок і закріпити успіхи.

На заключний інструктаж традиційно виносять такі питання:

- повідомлення про досягнення мети уроку;
- підведення підсумків і аналіз якості виконання навчально-виробничих робіт;
- обговорення помилок при виконанні навчально-виробничих робіт, шляхів їх попередження та усунення;
- підведення підсумків уроку, оголошення оцінок;
- оголошення теми наступного уроку;
- видача домашнього завдання.

Для майстра є важливим об'єктивно оцінити роботу учнів, обґрунтувати виставлені бали за навчально-виробничу діяльність на уроці. Ефективне оцінювання повинно бути достовірним, надійним, зрозумілим для учнів.

Сучасна філософія оцінювання орієнтована на учня, є інтерактивною та передбачає автентичне оцінювання, тобто такий тип оцінювання, що

орієнтоване на використання завдань в умовах, наближених до реальних [11].

Головним завданням оцінювання є те, що учні усвідомлюють та активізують свою навчальну діяльність. Оцінювання дозволяє учням удосконалювати особисті знання та уміння, орієнтує їх на подальшу успішну діяльність по оволодінню професією. У той же час оцінювання надає інформацію учням щодо навчальних питань, на які слід звернути більше уваги. У цьому контексті моніторинг прогресу учнів є завданням майстра виробничого навчання.

З метою залучення учнів до самооцінювання або взаємооцінювання можна запропонувати провести аналіз помилок із заповненням відповідної таблиці або провести оцінку якості виконання робіт за критеріями оцінювання. Таке залучення учнів до процесу оцінювання посилює їх обізнаність та відповідальність за результати власної навчальної діяльності.

Після підведення підсумків уроку доцільним є застосування прийому «дебрифінг» (рефлексія). Учніма рекомендується надати відповіді на такі питання.

- Чи отримали Ви професійні уміння, які для них є необхідними? (заплановані знання, уміння та навички для оволодіння професією були визначені на етапі мотивації).
- Які чинники сприяли (або негативно впливали) на формування професійних знань та умінь на уроці?
- Чи вважаєте Ви, що досягли успіхів в оволодінні професією?
- Чи цікавим був для Вас даний урок?
- Що було найкориснішим на уроці?
- Що Вам потрібно зробити для того, щоб досягнути прогресу в оволодінні професією?

Інноваційна модель навчання відповідає вимогам сьогодення та спрямована на підготовку професійно компетентних робітничих кадрів, які є конкурентоздатними на сучасному ринку праці. Завдяки становленню цієї моделі змінилися форми і методи навчання професії, були

запроваджені такі поняття як «проектування» та «технологія» проведення уроку, розроблено нову філософію оцінювання навчальних досягнень учнів. Основною метою навчання за цією моделлю є оволодіння професійними знаннями, уміннями та навичками за активною участю учнів. Інноваційний урок проводиться не для учнів, а разом із ними.

Завдання результативного педагога – створення такого освітнього середовища, де учні мають можливість планувати траєкторію особистісного розвитку, визначати шляхи досягнення навчальних цілей, відстежувати власну успішність з метою самовдосконалення.

### **Питання для самоконтролю**

1. Яка мета технологізації навчального процесу ?
2. Визначте сутність технології моделювання професійної діяльності.
3. Які, на Ваш погляд, якості кваліфікованого робітника формуються при застосування технології проблемного навчання?
4. На яких етапах уроку виробничого навчання доцільно застосувати метод аналізу конкретних ( проблемних) ситуацій?
5. Які переваги, на Ваш погляд, мають технології інтерактивного навчання? Чи завжди їх доцільно застосовувати при формуванні професійних умінь та навичок?
6. Чи згодні Ви із ствердженням, що ефективність уроку виробничого навчання залежить від його дидактичної структури?
7. За якими показниками відрізняються традиційний та інноваційний уроки?
8. Чи завжди доцільно проводити навчання за інноваційною моделлю?
9. Як Ви вважаєте, специфіка професії буде впливати на вибір технології навчання на уроці?
10. Які, на Ваш погляд, особливості проведення компетентнісно орієнтованого уроку?

11. У чому особливості діяльності майстра виробничого навчання на інноваційному уроці?

12. Які методи дозволяють активізувати навчальну діяльність учнів на уроці?

13. Як методи оцінювання дозволяють учням визначити їх прогрес в оволодінні професією?

14. Від яких чинників, на Ваш погляд буде залежати вибір технологій навчання на інноваційному уроці?

15. Які зміни у методиці проведення інструктажів є характерними для інноваційних уроків?

### **3. Методика оцінювання ефективності інноваційних уроків виробничого навчання**

#### **3.1. Підготовка до відвідування інноваційного уроку**

Якість аналізу уроку залежить від підготовленості старшого майстра до відвідування уроку, тобто: від інформованості щодо стилю роботи майстра виробничого навчання та його інноваційної компетентності; наявності вмінь отримати необхідні дані в процесі спостереження у відповідності до мети відвідування та обрати відповідний тип аналізу уроку. Цілеспрямована попередня підготовка до відвідування уроків дозволить зробити об'єктивні висновки про ефективність уроку, доцільність застосування освітніх інновацій у відповідності до специфіки професії та виявити резерви щодо його вдосконалення.

Підготовка до відвідування інноваційного уроку має свої особливості та може включати наступні етапи:

- конкретизація цілей відвідування уроків;
- ознайомлення з цілями уроку, темою і змістом уроку;
- ознайомлення з плануючою документацією: робочою навчальною програмою, переліком навчально-виробничих робіт, технологічною карткою (планом уроку);
- встановлення значення змісту даного уроку для формування професійних, загальнопрофесійних та ключових компетентностей учнів;

- ознайомлення з успішністю групи, в якій проводиться урок;
- ознайомлення із комплексно-методичним та дидактичним забезпеченням уроку з метою визначення відповідності сучасним вимогам;
- ознайомлення з новітніми виробничими технологіями у галузі, які відповідають змісту уроку;
- визначення об'єкту переважного спостереження на уроці та тип аналізу уроку;
- проведення попередньої бесіди з автором уроку з метою: ознайомлення з системою його роботи, педагогічним стилем; з'ясування того, якою мірою майстер ознайомлений із сучасною методичною та педагогічною літературою, сучасними освітніми практиками, інноваційними виробничими технологіями за фахом.

Рекомендований перелік питань для попередньої бесіди з автором уроку [8]:

1. Яку систему уроків Ви використовуєте при вивченні даної теми?
2. Яка структура технологічної картки уроку, які нові елементи уроку надають можливість вважати його інноваційним?
3. Які технології навчання Ви обрали для проведення уроку, як Ви обгрунтовуєте доцільність їх застосування для досягнення цілей уроку?
4. Яка, на Ваш погляд, методика показу трудових прийомів та операцій доцільна при вивченні даної теми?
5. Який характер роботи учнів при викладанні нового матеріалу буде найбільш ефективний?
6. Як Ви заохочуєте учнів до самостійної пізнавальної діяльності?
7. Які форми, прийоми і методи Ви використовуєте з метою формування професійної зацікавленості учнів?
8. Як зміст уроку адаптований до освітнього рівня учнів та їх інтелектуальних можливостей?
9. Які методи та прийоми Ви використовуєте для корекції та контролю знань учнів?



10. Яке сучасне комплексно-методичне забезпечення Ви підготували до уроку? Чому Ви вважаєте його ефективним для формування професійних умінь та навичок учнів?

11. Як ви використовуєте методи активізації креативних здібностей учнів?

12. Чи буде представлена інформація про новітні виробничі технології у галузі, прогресивні прийоми праці? Як Ви можете обґрунтувати їх відбір?

13. Ви плануєте використовувати типові підходи до організації та методики проведення уроку або маєте власні, адаптовані до аудиторії?

14. Як Ви розумієте тезу «інноваційний урок проводиться не для учнів, а разом із ними»?

15. Які результати Ви плануєте досягнути на даному уроці?

### **3.2. Спостереження та аналіз інноваційного уроку**

Вміння об'єктивно спостерігати урок, фіксувати діяльність майстра виробничого навчання та учнів, поглиблено вивчати заплановані аспекти уроків сприяють проведенню науково обґрунтованого аналізу уроків. У теперішній час запропоновано термін **“технологія спостереження”**, який трактується як *“сукупність форм, прийомів та засобів фіксації педагогічних процесів, фактів і явищ на уроці, тобто тих аспектів освітнього процесу, які передбачені метою та зумовлені специфікою об'єкту переважного спостереження”*.

Об'єктами спостереження професійно-практичної підготовки можна вважати:

- способи формулювання цільової установки учнів та формування мотивації навчальної діяльності учнів впродовж усього уроку;
- рівень застосування інноваційних технологій навчання на різних етапах уроку;
- методику ефективної демонстрації трудових прийомів та операцій;
- методику формування, закріплення та розвинення практичних умінь і навичок;

- методику стимулювання активної та пошукової діяльності учнів;
- технологію оцінювання навчальних досягнень учнів;
- організацію спільної творчої діяльності учнів на уроці;
- способи використання документації письмового інструктування;
- застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі;
- рівень використання новітніх виробничих технологій у навчально-виробничому процесі;
- рівень індивідуалізації та диференціації навчання;
- стиль педагогічної діяльності майстра виробничого навчання у контексті формування професійно-важливих якостей учнів та розвитку їх особистісного потенціалу.

При спостереженні уроку рекомендується виходити з **наступних принципів**:

- *принцип невтручання (нейтралітету)*. Урок – це творча діяльність педагога на основі знання їм психолого-педагогічних та організаційно-методичних вимог до сучасного навчального процесу, що не допускає втручання. Недоліки повинні обговорюватись після проведення уроку та враховуватись в наступній роботі;
- *принцип коректності звертання до викладача й учнів (принцип толерантності)*. Необхідно виявляти доброзичливість і тактовність по ходу спостереження уроку;
- *принцип обліку всіх факторів уроку при його спостереженні*. При фіксуванні ходу уроку за заздалегідь підготовленою схемою потрібно звернути увагу на істотні моменти, які хотів продемонструвати педагог;
- *принцип обліку специфічних особливостей навчального предмету й індивідуальних особливостей педагога*.

У результаті спостереження уроку керівник повинен отримати необхідну та достатню інформацію, яка дозволить об'єктивно та точно окреслити переваги та недоліки уроків.

### **До принципів аналізу уроків варто віднести:**

- *принцип науковості*, що припускає базування на науково-обґрунтовані психолого-педагогічні вимоги до організації і методики проведення уроку;
- *принцип відомості вимог педагогу* до його освітньої діяльності на уроці;
- *принцип доцільності та оптимальності* кількості вимог, що висуваються до кожного уроку;
- *принцип системності і систематичності* при відвідуванні й аналізу уроку;
- *принцип об'єктивності* аналізу уроку;

У процесі обговорення уроку повинна бути доброзичлива атмосфера спілкування, взаєморозуміння та взаємоповага. Докладна фіксація ходу уроку дає можливість об'єктивно оцінити і науково обґрунтувати його ефективність, виявити недоліки й встановити їх причини. Найбільш чіткого опису вимагає діяльність майстра виробничого навчання і відповідна навчальна діяльність учнів; методика проведення основних структурних елементів уроку, які проводяться із застосуванням інноваційних технологій навчання; організація самостійної роботи учнів на усіх етапах уроку; відповідність матеріально-технічного та дидактичного забезпечення уроку його цілям тощо.

Рекомендована схема загального аналізу інноваційного уроку може бути такою.

### ***Схема загального аналізу інноваційного уроку виробничого навчання***

#### ***1. Матеріально-технічне і дидактичне забезпечення уроку***

- Наявність матеріально-технічного забезпечення та його відповідність цілям і змісту уроку.
- Забезпеченість учнів навчально-технічною документацією.
- Наявність технологічної карти уроку (або плану уроку), сучасного дидактичного забезпечення (презентації уроку, електронні навчальні комплекси, відеоматеріали, програмне забезпечення уроку).

- Організація робочих місць учнів та їх відповідність вимогам охорони праці.

## **2. Характеристика ходу уроку**

### *Організаційна частина*

- Перевірка явки учнів на урок;

- Яка готовність учнів до уроку ( наявність спецодягу у відповідності до вимог охорони праці).

### *Вступний інструктаж*

- Чи обґрунтовані цілі уроку у контексті компетентнісного підходу? Як цілі уроку обговорювалися із учнями?

- Які прийоми було застосовано для мотиваційної готовності учнів, їх ефективність.

- Методика актуалізації опорних знань та умінь учнів. Чи було забезпечено активну сумісну роботу учнів при перевірці домашнього завдання?

- Чи був актуалізований особистий досвід учнів за темою уроку?

- Системність, логічність і доступність пояснення нового матеріалу.

- Які інноваційні технології навчання майстер використовував на цьому етапі уроку?

- Як було представлено інформацію про новітні виробничі технології у змісті нового навчального матеріалу за темою уроку?

- Ступінь реалізації міжпредметних зв'язків при викладі нового навчального матеріалу.

- Чи були учні співдоповідачами майстра виробничого навчання, які прийоми він застосовував для організації сумісної співпраці учнів на етапі викладу навчального матеріалу?

- Методика показу трудових прийомів. Як учні брали участь у цьому етапі уроку?

- Прийоми, які використовувалися майстром для попередження типових помилок за темою уроку, їх ефективність.

- Відповідність методики проведення вступного інструктажу виду виконуваних робіт (*операційних, комплексних*).

- Методика активізації та стимулювання професійної творчої діяльності учнів у процесі вступного інструктажу.

- Реалізація диференційованого підходу до учнів різного рівня успішності на вступному інструктажі, прийоми диференціації.

- Форми і методи роботи майстра в процесі поточного інструктажу, їх особливості.

#### *Поточний інструктаж та самостійна робота учнів*

- Зміст цільових обходів майстра, їх педагогічна значимість.

- Форми організації навчальної діяльності учнів у процесі самостійної роботи.

- Організація поточного міжопераційного контролю роботи учнів.

- Якість роботи учнів, самостійність та усвідомленість ними своїх дій.

- Відношення учнів до роботи: увага, активність, дисципліна, організованість.

- Чи застосовував майстер методи творчого мислення учнів?

- Прийоми і способи, що використовував майстер у процесі індивідуального поточного інструктажу з учнями різної успішності.

#### *Заключний інструктаж*

- Методика проведення заключного інструктажу, її ефективність.

- Як проводилося оцінювання навчальних досягнень учнів?

- Які методи було застосовано для оцінювання якості виконання навчально-виробничих робіт (самооцінювання, взаємооцінювання, колективне оцінювання тощо)?

- Чи надавали можливість методи оцінювання навчальної діяльності учнів визначити їх професійний розвиток?

- Зміст домашнього завдання, його диференційованість для учнів різної успішності, методика інструктування його виконання.

- Чи обговорювалися результати уроку (рефлексія)?

### **3. Висновки**

- Якою мірою досягнуто цілі уроку?

- Чи був реалізований компетентністний підхід до професійно-практичної підготовки учнів на уроці?

- Які освітні інновації було застосовано на уроці, їх доцільність та ефективність.

- Що цінного із методики проведення уроку, заслуговує на поширення у педагогічній практиці?

- Недоліки уроку, їх причини.

- Рекомендації майстру.

### **Питання для самоконтролю**

1. Визначте критерії оцінювання ефективності інноваційного уроку.
2. Який порядок підготовки старшого майстра до відвідування уроку?
3. Які із запропонованих питань для попередньої бесіди із майстром виробничого навчання Ви вважаєте найбільш важливими?
4. Які об'єкти спостереження на уроці характеризують рівень його інноваційності?
5. Чому мотивація учнів до навчання вища на інноваційних уроках?
6. Охарактеризуйте особливості організації уроку виробничого навчання за інноваційною моделлю.
7. Яким вимогам повинно відповідати комплексно-методичне забезпечення інноваційних уроків виробничого навчання?
8. Від яких чинників, на Ваш погляд буде залежати вибір технологій навчання на інноваційному уроці?
9. Як об'єктивно оцінити навчальну діяльність учнів на інноваційному уроці?
10. Яка роль майстра виробничого навчання на інноваційному уроці?
11. Визначте принципи спостереження та аналізу уроків.
12. Які чинники доцільно враховувати при аналізі інноваційного уроку виробничого навчання?
13. Чи буде залежати від інноваційного уроку від специфіки професії ?

14. Визначте переваги та недоліки інноваційних уроків.

15. Чи завжди доцільно проводити навчання за інноваційною моделлю?

### Глосарій

**Автентичне оцінювання** тип – оцінювання, що передбачає використання завдань в умовах, наближених до реальних.

**Актуалізація знань** – закріплення, розвинення чи перевірка попередніх знань, умінь і навичок учнів, які їм знадобляться в процесі проведення уроку.

**Виробнича операція** – відособлена частина виробничого процесу, яка виконується одним робітником або групою робітників на певному робочому місці або ділянці виробництва при використанні певних знарядь праці.

**Дебрифінг** – один із методів реалізації зворотного зв'язку на завершальному етапі інтерактивного заняття.

**Знання** – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні).

**Інновації в освіті** – процес творення, запровадження та поширення в освітній практиці нових ідей, засобів, педагогічних та управлінських технологій, у результаті яких підвищуються показники (рівні) досягнень структурних компонентів освіти, відбувається перехід системи до якісно нового стану.

**Інноваційне навчання** - процес навчання, що орієнтований на формування готовності особистості до змін у соціумі, сприяє підвищенню соціально-адаптаційних можливостей учнів.

**Інноваційний урок** – заняття, що орієнтоване на засвоєння умінь та навичок за певною професією; мотивацію учнів до оволодіння професійними знаннями, уміннями та навичками за допомогою нових форм організації навчальної діяльності та впровадження сучасних технологій навчання; чіткої цілеспрямованості уроку на формування

професійно-важливих якостей особистості та здібностей до саморозвитку через діяльнісно-компетентністний підхід.

**Інноваційна освітня діяльність** передбачає розвиток творчого потенціалу педагога, вона стосується не лише створення та поширення новизни, а й зміни у способі діяльності, стилі мислення особистості.

**Інформаційне освітнє середовище** – системно організована навчальним закладом сукупність організаційно-педагогічних, дидактико-психологічних, комунікаційних та програмних заходів і засобів цілеспрямованого культурного, духовного і соціального розвитку особистості.

**Компетентністний підхід** – одна з провідних доктрин особистісно-діяльнісної парадигми професійної освіти. Основною метою освіти в рамках компетентнісного підходу є формування і розвиток у особистості такої інтегральної її характеристики, як компетентність.

**Компетентність** – інтегральна системна характеристика особистості, здатність людини завдяки наявності у неї певних знань, умінь, досвіду й інших когнітивних та абілітивних якостей ефективно діяти у певній галузі, досягаючи позитивних результатів.

**Комунікація** – взаємозв'язок суб'єктів із метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності.

**Мета уроку виробничого навчання** – запланований результат спільної діяльності майстра і учнів по засвоєнню матеріалу уроку, формуванню професійних умінь та навичок.

**Методи навчання** – упорядковані способи взаємозалежної діяльності викладача й діяльності учнів, за допомогою яких досягається опанування знань, умінь і навичок, формується світогляд учнів, розвиваються їх здібності до самостійного засвоювання і творчого застосування знань і вмінь, методи входять до складу технології навчання.

**Мотивація** - фіксування уваги учнів на навчальній проблемі і викликання їх інтересу до обговорюваної теми.



**Навички** – дії, які характеризуються високою мірою засвоєння, спроможність у процесі цілеспрямованої діяльності виконувати частину дій автоматично.

**Навчальна технологія** – послідовність дій, що становлять у сукупності цілісну дидактичну систему, реалізація якої у педагогічній практиці призводить до досягнення гарантованих цілей навчання й виховання.

**Операція** – відособлена частина виробничого процесу, яка виконується одним робітником на певному робочому місці або ділянці виробництва при використанні певних знарядь праці.

**Особистісно-орієнтовані технології** – технології, що ставлять у центрі всієї освітньої системи особистість учня, забезпечення комфортних, безконфліктних умов її розвитку, реалізацією її природжених потенціалів. Учні в умовах цієї технології не тільки звичайний суб'єкт, але і суб'єкт пріоритетний.

**Оцінювання навчальних результатів** – оцінка досягнення учнем навчальних цілей за допомогою різних методів оцінювання (письмових, усних, тестових, екзаменаційних тощо ) під час або наприкінці освітньої програми.

**Проектування освітнього процесу** - системно обґрунтований вибір дидактичних цілей, змісту, методів, організаційних форм і засобів навчання та адекватних їм методів контролю у відповідності до поставлених цілей проектування з урахуванням рівня засвоєння знань, умінь і навичок, індивідуальних особливостей учнів.

**Результати навчання** – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання.

**Стійкість навичок** – збереження точності і темпу рухів незалежно від побічних впливів.

**Стандартизація освіти** – тенденція розвитку освітніх процесів і систем, яка реалізується через формування певних універсальних вимог до змісту і результатів освіти (державні освітні стандарти).

**Трудова дія** – сукупність декількох трудових рухів робітника, які виконуються без перерви з однією метою.

**Трудовий прийом** – сукупність трудових дій виконавця, об'єднаних одним цільовим призначенням як складова виробничої операції.

**Традиційне навчання** – процес навчання, яке правило, ґрунтується на репродуктивній діяльності учнів, забезпечує формування виконавських здібностей, розвитку уваги і пам'яті.

**Уміння** – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням інструкцій, матеріалів, інструментів та обладнання).

**Урок виробничого навчання** – форма професійно-практичної підготовки, за якою майстер виробничого навчання у визначений проміжок часу в спеціально обладнаному місці керує навчально-виробничою діяльністю групи учнів постійного складу.

**Уміння** – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

**Фасилітатор навчання** – педагог, який сприяє засвоєнню знань і вмінь шляхом створення сприятливого навчального середовища. Фасилітатор допомагає тому, хто навчається, формувати знання та вміння, здійснюючи керівництво, зворотній зв'язок і консультування впродовж усього процесу навчання.

**Форма організації навчальної діяльності учнів** – способи побудови навчального процесу та взаємодії учнів, характер управління з боку педагога, які визначають характер навчальної діяльності, структуру занять і спрямовані на оптимізацію навчального процесу.

## Література

1. Заславська С. І. Сучасний урок виробничого навчання : методичні рекомендації / С.І. Заславська. – Біла Церква : БІНПО УМО, 2016. – 41 с.

2. Концепція підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України № 660-р від 19 вересня 2018 р. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-%D1%80>.

3. Майорова І. Г. Впровадження інтерактивного навчання у професійну підготовку фахівців: Методичні рекомендації / І. Г. Майорова. – Донецьк : ІПО ІПП УМО – 2012. – 42 с.

4. Національна рамка кваліфікацій / Додаток до Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

5. Проект Концепції реалізації державної політики у сфері професійної освіти «Сучасна професійна освіта» - Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-dlya-gromadskogo-obgovorennya-proekt-koncepciyi-realizaciyi-derzhavnoyi-politiki-u-sferi-profesijnoyi-osviti-suchasna-profesijna-osvita-na-period-do-2027-roku>.

6. Пуховська Л. П. Професійний розвиток персоналу підприємств у країнах Європейського Союзу: Посібник / Л. П. Пуховська, А. О. Ворначев, С. О. Леу; // за наук. ред. Л. П. Пуховської. – Київ: ІПТО НАПНУ, 2015. – 176 с.

7. Сергеева Л. М. Інституції професійно-технічної освіти країн Європейського Союзу : Навчальний посібник / Л. М. Сергеева. – К. : Арт Економі, 2012. – 120 с.

8. Сілаєва І.Є. Методи професійно-практичної підготовки: Методичні рекомендації (перероб. та доповн.) / І. Є. Сілаєва. – Донецьк: ІПО ІПП УМО НАПН України. – 2012. – 52 с.

9. Сілаєва І.Є. Контроль професійно-практичної підготовки у професійному навчальному закладі : Методичні рекомендації. / І.Є.Сілаєва. - Біла Церква: БІНПО. - 66 с.

10. Сілаєва І.Є. Методика професійного навчання: Методичний посібник / І.Є. Сілаєва, С.С. Шевчук, С.І. Заславська.-Донецьк : ІПО ІПП УМО. - 2013. – 292 с.

11. Щербак О.І. Теорія і практика оцінювання навчальних досягнень: Навчально-методичний посібник / О. І. Щербак, Н. З. Софій, Б. Ю. Бович // За наук. ред. О.І.Щербак.-Івано-Франківськ «Лілея-НВ». - 2014. -136 с.

Додаток 1

## **ЕТАП УРОКУ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ**

**(вступний інструктаж) [7]**

**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 вміння 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.

**Форми організації навчальної діяльності учнів:** кооперативно-групова робота у малих групах, індивідуальна.

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

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

**Міжпредметні зв'язки:**

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

Матеріалознавство «Сталі».

Спецтехнологія «Обладнання і технологія механізованого зварювання».

**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.

**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( фронтальне опитування):**

◆ 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 вуглецевих 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 першої малої групи.*

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 другої малої групи.*

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 третьої малої групи.*

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 четвертої малої групи.*

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 марганцовисті дроту з підвищеним змістом розкислительів, наприклад: Св.08ГС, Св.08Г2С.

– Основним і важливим питанням є дотримання правил охорони праці при механізованому зварюванні в середовищі CO<sub>2</sub>:

– корпуса 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.**

*Завдання до усіх малих груп*



- 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.**

**План фрагменту уроку виробничого навчання  
з предмету «Слюсарна справа» (вступний інструктаж) [3]**

**Тема:** Рубання металу.

**Цілі:** актуалізувати досвід учнів та сформувати уміння виконання прийомів рубання; формувати раціональне мислення та професійну самостійність; розвивати комунікативні навички.

**Структурний елемент заняття :** закріплення нового навчального матеріалу.

**Метод навчання:** інтерактивна вправа «Навчаємося разом».

**Форма організації навчальної діяльності учнів:** малі групи

**Послідовність проведення**

**1. Інструктування** – після демонстрації тудових прийомів та операцій майстер виробничого навчання розповідає учням про мету вправи, правила, послідовність дій та повідомляє термін часу на виконання.

**2. Розподіл учнів у гетерогенні групи.**

**3. Виконання завдання.**

Завдання груп полягає в тому, щоб встановити прийоми рубання, які застосовують при розрубванні металу (вирубванні заготовок з листового металу, вирубванні канавок і пазів, рубанні листового та штабового металу). Групам рекомендується обміркувати запропоновані питання та надати свої рекомендації щодо прийомів рубання.

**4. Презентація результатів виконання вправи:**

- доповідач від кожної групи представляє свій блок матеріалу;
- учні інших малих груп задають доповідачу питання;
- корекція наданої інформації з боку майстра виробничого навчання.

**5. Перевірка засвоєння навчального матеріалу. Корекція знань та умінь учнів.**

**6. Проведення дебрифінгу з метою обговорення результатів виконання завдань, особливостей роботи у малих групах, визначення труднощів, які виникали при колективному вирішенні питань**

***Інструкція для групи 1***

*Завдання вашої групи встановити які прийоми рубання застосовують при розрубванні металу.*

*Обміркуйте наступні питання та надайте свої рекомендації щодо розрубання металу.*

1. Де встановлюють або куди кладуть заготовку?
2. При розрубванні металу зубило встановлювати вертикально чи нахиляють? Якщо нахиляють, то вкажіть кут нахилу.
3. Яким ударом здійснюють розрубання (кистьовим, ліктювим, плечовим)?
4. Метал розрубують з одного удару чи з декількох? Від чого це залежить?

***Інструкція для групи 2***

*Завдання вашої групи встановити які прийоми рубання застосовують при вирубванні заготовок з листового металу.*

*Обміркуйте наступні питання та надайте свої рекомендації щодо вирубання заготовок з листового металу.*

1. Де встановлюють або куди кладуть заготовку?
2. Зубило встановлювати вертикально чи нахиляють? Якщо нахиляють, то вкажіть кут нахилу.
3. Зубило при рубанні встановлюють на риски, що нанесені на заготовку при розмічанні, чи відступивши від них? Якщо відступають, то на яку відстань і у який бік?
4. Рубають сильними чи легкими ударами?
5. Лист металу перевертають чи рубають тільки з одного боку?
6. Коли заготовка має криволінійні контури, як уникнути утворення канавки «сходінкою».

### ***Інструкція для групи 3***

*Завдання вашої групи встановити які прийоми рубання застосовують при рубанні листового та штабового металу.*

*Обміркуйте наступні питання та надайте свої рекомендації щодо розрубання металу.*

1. Де встановлюють або куди кладуть заготовку?
2. Зубило встановлювати вертикально чи нахиляють? Якщо нахиляють, то вкажіть кут нахилу.
3. Якими ударами здійснюють рубання (кистьовими, ліктьовими, плечовими)?
4. Рубають з одного разу чи кількома заходами?

### ***Інструкція для групи 4***

*Завдання вашої групи встановити які прийоми рубання застосовують при вирубуванні криволінійних мастильних канавок та пазів.*

*Обміркуйте наступні питання та надайте свої рекомендації щодо розрубання металу.*

1. Де встановлюють або куди кладуть заготовку?
2. Які інструменти використовують при рубанні канавок та пазів?
3. Різальний інструмент встановлювати вертикально чи нахиляють? Якщо нахиляють, то вкажіть кут нахилу.
4. Якими ударами здійснюють рубання (кистьовими, ліктьовими, плечовими)?
5. Рубають з одного разу чи кількома заходами?
6. Завдяки чому канавки мають однакову ширину і глибину по всій довжині заготовки?
7. За допомогою якого інструменту перевіряють глибину канавок?