

**Державний навчальний заклад
«Ніжинський професійний аграрний ліцей
Чернігівської області»**



ДНЗ "НІЖИНСЬКИЙ
ПРОФЕСІЙНИЙ АГРАРНИЙ
ЛІЦЕЙ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ
ОБЛАСТІ



ДОСВІД РОБОТИ

майстра виробничого
навчання

**Савченка
Олексія
Михайловича**

з проблеми

**“Методика впровадження
елементів дуальної системи
навчання”**

Анкетні дані:

Савченко Олексій Михайлович

Освіта: Київський політехнічний інститут
Спеціальність: Технологія машинобудування,
металорізальні верстати та інструменти
Педагогічний стаж: 43 роки
Педагогічне звання: майстер виробничого
навчання II категорії
Підвищення кваліфікації: БІНПОІПП
майстрів в\н 2024 рік
Стажування у ТОВ ППВКФ «Техно-Т» 2023 рік
Кваліфікація: токар 4-го розряду



У сучасних умовах розвитку професійної освіти ефективність підготовки робітничих кадрів значною мірою залежить від співпраці закладів освіти з підприємствами-замовниками кадрів. Однією з прогресивних моделей такої взаємодії є дуальна форма навчання, яка дозволяє поєднувати теоретичну підготовку в освітньому закладі з набуттям практичного досвіду на виробництві.

Ніжинський професійний аграрний ліцей успішно впроваджує дуальну форму навчання за професією «Токар» у співпраці з ТОВ ППВКФ «Техно-Т» – підприємством, яке працює у сфері металообробки та виготовлення деталей для машинобудування.

Основним завданням впровадження елементів дуальної форми навчання з професії «Токар» у ДНЗ «Ніжинський професійний аграрний ліцей Чернігівської області» є усунення основних недоліків традиційних форм і методів навчання майбутніх кваліфікованих робітників, подолання розриву між теорією і практикою, освітою й виробництвом, та підвищення якості підготовки кваліфікованих кадрів із врахуванням вимог роботодавців.

Дуальна система навчання дає можливість здобувачам освіти:

- ознайомитися із сучасною організацією праці на підприємстві;
- працювати у бригаді кваліфікованих робітників;
- відчувати темп виробничого процесу;
- розвинути трудову дисципліну;

- усвідомити відповідальність за виконану роботу, взаємопов'язаність членів бригади;
- ознайомитися з технологічним процесом виготовлення деталей;
- набути практичні навички з виготовлення деталей із використанням передових технологій;
- працювати на сучасному універсальному і спеціальному обладнанні;
- набути практичні навички з використання спеціальних пристроїв, інструментів для якісного виготовлення деталей;
- ознайомитися з механічними властивостями металів і сплавів;
- включитися в активний виробничий процес здобувачам освіти із особливими потребами, відчутти свою значимість, соціалізуватися в новому колективі, набути практичний досвід.

Таке навчання передбачає поєднання професійно-теоретичної підготовки (30 % навчального часу) з проходженням професійно-теоретичної підготовки (виробничого навчання та виробничої практики) на підприємстві, (70 % навчального часу).

Освітній процес з елементами дуальної форми навчання визначає алгоритм набуття професійних компетентностей здобувачів освіти, а саме:

- 1) опанування здобувачами освіти базовими знаннями, уміннями та навичками з теоретичної та практичної підготовки у навчально-виробничих майстернях навчального закладу;
- 2) професійно-теоретична підготовка здобувачів освіти на базі навчального закладу на початку здобуття кожного кваліфікаційного рівня або вивчення навчального модуля з метою набуття початкових професійних компетентностей;
- 3) практична підготовка здобувачів освіти здійснюється в умовах виробництва та включає виробниче навчання й виробничу практику, забезпечує набуття здобувачами освіти професійних компетентностей.

Основою для отримання здобувачами освіти базових компетенцій з професії «Токар» є якісні знання, уміння та навички з професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки, що забезпечує освітній процес ДНЗ «НПАЛЧО». Якісна підготовка здобувачів є фундаментом роботи у виробничих умовах для здобуття професійних компетенцій вищого кваліфікаційного рівня відповідно до Державного стандарту із професії.

Виробниче навчання майбутніх токарів розпочинається у майстерні ліцею з поступового ознайомлення з професією, обладнанням і технологічними процесами. Тут я знайомлю здобувачів освіти з правилами організації робочого місця та збереженням інструментів. Учні вивчають види верстатів, інструментів і допоміжних пристроїв, що використовуються у токарній справі. Перші заняття передбачають освоєння базових навичок роботи на токарному верстаті та виконання простих вправ.

Після кожного заняття проводиться аналіз роботи здобувачів освіти: розбір помилок і правильних дій, оцінює дотримання технологічних норм і техніки безпеки, відповідає на запитання.

Перші кроки у майстерні мають велике значення, адже вони формують у здобувачів освіти базові навички, дисципліну та відповідальність за якість роботи.

Надалі виробниче навчання проводиться на підприємстві. Приватне підприємство виробничо-комерційна фірма «Техно-Т», створило навчальну дільницю для проходження професійної підготовки всієї групи здобувачів освіти, розглянуло і розробило асортимент виробів, які б відповідали змісту навчальних програм Державних стандартів.

Відповідно до наказу № 26 від 03.12.2024 року «Про призначення наставників учням ДНЗ «НПАЛЧО»» було призначено 8 наставників з числа майстрів підприємства, за якими були закріплені по 4 здобувача освіти. Наставники допомагають здобувачам освіти вивчати сучасні виробничі технології, використовуючи новітнє обладнання.

Враховуючи досвід ДНЗ «НПАЛЧО» щодо впровадження дуальної освіти можна визначити алгоритм дій майстра виробничого навчання під час виробничого навчання і виробничої практики здобувачів освіти в умовах виробництва при організації навчального процесу за дуальною формою навчання, який передбачає:

- 1) Вивчення асортименту деталей, які виготовляються на підприємстві, виробничого процесу, організації робочих місць, обладнання, пристроїв та інструментів.
- 2) Складання графіка переміщення здобувачів освіти на робочих місцях за участю представника підприємства.
- 3) Формування учнівських бригад та розподіл учнів по бригадах кваліфікованих робітників.
- 4) Інструктування здобувачів освіти із правил охорони праці та внутрішнього розпорядку на підприємстві, організації освітнього процесу.
- 5) Вивчення організації технологічного процесу виготовлення деталей.
- 6) Здійснення контролю за відпрацюванням здобувачами освіти трудових прийомів з метою ознайомлення з обладнанням, пристроями, їх технічними характеристиками; набуття здобувачами освіти швидкісних навиків, якісних показників, продуктивності праці.
- 7) Залучення майстрів-наставників до інструктування та ознайомлення здобувачів освіти з технологічною послідовністю виготовлення деталей, технічними умовами на обробку деталей.
- 8) Індивідуальне інструктування здобувачів освіти на робочих місцях у разі виникнення труднощів.

Методична діяльність майстра виробничого навчання під час проходження здобувачами освіти виробничої практики на підприємстві полягає в розробці змісту навчальних планів та програм, підготовки методичних рекомендацій із питань організації та проведення навчально-виробничого процесу в умовах виробництва та внесення змін (за необхідності) у процес професійно-теоретичної підготовки, вивчення здобувачами освіти передового досвіду новаторів виробництва.

Конструктивна співпраця – запорука успішного результату. Важлива роль майстра виробничого навчання полягає у співпраці з майстрами-наставниками та адміністрацією підприємства, а саме:

- Ознайомлення наставників, представників підприємства з виробничого навчання або практики;
- Знайомство здобувачів освіти із наставниками та відповідальними особами у бригаді кваліфікованих робітників, цеху, на виробничій дільниці;
- Підбір диференційованих технологічних операцій відповідно до умінь і навичок здобувачів освіти з метою їх успішної адаптації в колективі (бригаді) кваліфікованих робітників за участю відповідального працівника підприємства;
- Участь у проведенні: вступних, первинних інструктажів майстрами-наставниками; індивідуальних інструктажів з невідстаючими здобувачами освіти, здобувачами з особливими освітніми потребами;
- Організація переміщення здобувачів освіти на робочих місцях з метою формування професійних компетентностей відповідно до робітничої кваліфікації через вивчення різних технологічних операцій та здобуття навичок роботи на різноманітному обладнанні з використанням спеціальних пристроїв та інструментів;
- Організація інструктування здобувачів освіти технологом підприємства з метою вивчення нових прийомів виготовлення деталей сучасного обладнання, пристроїв і інструментів.



Як майстер виробничого навчання, я здійснюю контроль за: забезпеченням належних умов праці та дотриманням здобувачами освіти безпечних умов праці; відвідуванням здобувачами освіти виробничого навчання в умовах виробництва та виробничої практики, навчально-виробничим процесом загалом; веденням здобувачами освіти обліку виконаних робіт та щоденників, правильністю їх заповнення; виконанням умов договору, укладеного з підприємством щодо забезпечення здобувачів освіти робочими місцями, їх участю у технологічному процесі виготовлення продукції, а не будь-якої іншої діяльності, не пов'язаної з виробництвом; здійсненням оплати праці за фактично виконаний об'єм робіт.

Участь майстра виробничого навчання упродовж проходження виробничого навчання і виробничої практики в умовах виробництва є надзвичайно важливою місією, оскільки він здійснює ряд виховних заходів з

метою уникнення конфліктних ситуацій між здобувачами освіти, працівниками підприємства; слідує за дотриманням трудової дисципліни; сприяє формуванню особистості кваліфікованого робітника: відповідальності за виконану роботу, усвідомлення взаємопов'язаності членів бригади та трудового колективу в цілому, дбайливого ставлення до матеріалів, інструментів, пристроїв та обладнання, зацікавлення обраною професією.



Під час виробничої практики майстер виробничого навчання підтримує зв'язок із батьками (особами, що їх замінюють) здобувачів освіти з метою їх інформування про хід виробничої практики та досягнень слухачів, звітує членам адміністрації ліцею про хід навчального процесу.

Проведення виробничого навчання на підприємстві дозволяє здобувачам освіти оволодіти сучасними технологіями металообробки, працювати на верстатах з ЧПК (числовим програмним керуванням) та отримувати реальний виробничий досвід.

Це свідчить про широкі перспективи в підвищенні активності здобувачів освіти і мотивації у освоєнні навчального матеріалу.

Але, враховуючи прогресивність організації освітнього процесу з підготовки кваліфікованих робітників з елементами дуальної форми навчання з професії «Токар», слід визначити ряд недоліків, які впливають на якість навчання.

По-перше, невідповідність змісту теоретичного навчання виробничому навчанню в умовах виробництва. Здобувачі освіти отримують теоретичні знання, але не виготовляють передбачений асортимент деталей, бо асортимент деталей, який виготовляється на підприємстві не відповідає повному обсягу програми виробничого навчання. У зв'язку з довготривалим проходженням виробничого навчання та практики в умовах виробництва слухачі не мають можливості застосовувати знання із предметів професійно-теоретичної підготовки в повному обсязі (технологічну послідовність обробки деталей, термінологію робіт, побудову конструкцій та інше).

По-друге, нестабільність економіки впливає на роботу підприємств, тому адміністрації освітнього закладу доводиться знову укладати нові договори з підприємствами і пристосовуватись до нових умов співпраці.

По-третє, відсутність нормативно-правової бази, яка б сприяла співпраці підприємства та освітнього закладу і регулювала би права та обов'язки, гарантувала би виконання зобов'язань обох сторін.

Вирішення стратегічного завдання впровадження елементів дуальної освіти в освітній процес означає формувати специфічну інфраструктуру для навчання і зацікавленості роботодавців інвестувати кошти в підготовку спеціалістів.

Переваги дуальної освіти зводяться до підготовки кадрів під конкретні технологічні процеси, які відповідають вимогам підприємства; підвищення продуктивності й якості послуг і продукції; скорочення термінів адаптації випускників на підприємстві; досягнення в середньостроковій перспективі більшої віддачі від вкладеного капіталу в результаті освітніх зусиль; зниження витрат на додаткове навчання; участі в розробці державних освітніх стандартів і програм професійної освіти; підвищення престижу робітничих професій.

Методична розробка уроку виробничого навчання

Спеціальність: Токар

Група № 2303

Курс: I

Урок веде майстер в/н: Олексій Савченко

Тема програми: Обробка фасонних поверхонь.

Тема уроку: Обточування округлої та увігнутої поверхонь. Обробка сферичних поверхонь.

Характеристика теми:

Уроки виробничого навчання проводяться в механічному цеху ПП ВКФ «Техно-Т» на токарних верстатах таких моделей: 16К20-6шт.; 1К62-6шт.; 16Б16КП-2шт.; 16Б05А-1шт.; 250НТВ-1шт.; М611ПФ-1шт. Загалом цех налічує 17 навчальних робочих місць.

Класифікація уроку виробничого навчання:

До основної дидактичної мети:

Тип уроку: Урок практичного застосування знань та умінь.

Вид уроку: Технологія проблемного навчання:

Застосування інтерактивних, засобів навчання поряд із традиційними формами підвищує самоосвіту, творчий пошук необхідних нових знань, підвищення демократичності й активності в спілкуванні.

За змістом робіт:

Тип уроку: Змішаний урок.

Характеристика змісту уроку: а) Розповідь – показ з використанням інструкційно – технологічних карт, акцентування уваги учнів на правильності, точності виконання операцій, якості виконання навчально – виробничих робіт;

б) придбання здобувачам освіти досвіду рішення реальних життєвих та творчих завдань;

Форма організації виробничого навчання: Індивідуальна.

Форма проведення уроку: Розповідь – пояснення теми уроку, показ прийомів роботи, створення проблемної ситуації, самостійна практична робота.

Мета уроку:

Формування професійних компетентностей: у ході контролю відбувається: повтор, закріплення, удосконалення та систематизація знань, умінь і навичок, виявлення недоліків в знаннях, уміннях і навичках здобувачів освіти та їх причин, виправлення помилок, використання набутих знань, умінь і навичок на практиці.

Формування ключових компетентностей: сформувати адекватну самооцінку, відповідальність, волюве саморегулювання, необхідність систематичної та активної навчально-пізнавальної і навчально-виробничої діяльності; сформувати, закріпити та розвинути пізнавальну здібність учнів в процесі відтворення або самостійного рішення проблеми, систематизації та аналізу навчального матеріалу, що вимагає напруженої розумової діяльності і сприяє розвитку механізму мислення, пам'яті, спостережливості.

Місце проведення уроку: Дільниця механічного цеху.

Матеріально-технічне та дидактичне забезпечення уроку: токарний верстат, різці – прохідний з відігнутою головкою, прохідний прямий, відрізний, фасонні різці, підкладки під різці, ключ від патрона, ключ від різцетримача, заготовки (прокат ст3), захисні окуляри, лінійка, шаблони, штангенциркуль, зразки готових виробів, картки – завдання, інструкційні карти, інструкційно – технологічні карти, креслення, план – конспект уроку, критерії оцінювання уроку виробничого навчання.

Методи: Розповідь – пояснення з елементами бесіди, показ прийомів роботи (в робочому, повільному та знову у робочому темпі), усне опитування по попередньо підготовленим питанням, самостійна робота з використанням інструкційно-технологічних карт, навчальних елементів, креслень.

Об'єкти робіт: Виконати тренувальну вправу відповідно до картки – завдання та інструкційної карти. Виготовити деталь згідно запропонованого креслення.

ХІД УРОКУ

I. Організаційна частина 8³⁰ – 8³⁵ год.

- 1.1. Привітання, перевірка учнів за списком, призначення чергових.
- 1.2. Перевірити готовність учнів до уроку, їх зовнішній вигляд (робочого одягу).

II. Вступний інструктаж 8³⁵ – 9²⁵ год.

- 2.1. Повідомити здобувачам освіти тему та мету уроку.
 - 2.2. Опитування засвоєного матеріалу.
- Перевірити знання по матеріалу пройденної теми програми:
Машинно-ручна обробка методом двох подач.

Запропонувати здобувачам освіти відповісти на наступні питання:

1. Як обробляються фасонні поверхні поєднанням двох подач?
.....
(прізвище, ім'я учня)
2. В якому виробництві застосовується спосіб обробки фасонних поверхонь поєднанням двох подач?
.....
(прізвище, ім'я учня)
3. Як здійснюється контроль фасонних поверхонь?
.....
(прізвище, ім'я учня)

Підвести підсумки опитування.

2.3. План викладання нового матеріалу, використовуючи меж предметні зв'язки.

Обточування округлої та увігнутої поверхонь. Обробка сферичних поверхонь.

➤ Розкрити значення даного завдання.

Для оволодіння професією токар, необхідно у повному обсязі та якісно навчитися обробляти фасонні поверхні. Деталі машин – тіла обертання – можуть мати зовнішні або внутрішні фасонні поверхні, радіусні перехідні відрізки, радіусні канавки тощо. Характерними прикладами складних фасонних поверхонь можуть служити поверхні ручок маховичків супорта, прості - кульові поверхні.

➤ Розповісти про інструменти, пристосування що будуть застосовуватися при виконанні практичних завдань. Провести бесіду з здобувачам освіти з метою виявлення знань робочого інструменту, та його призначення.

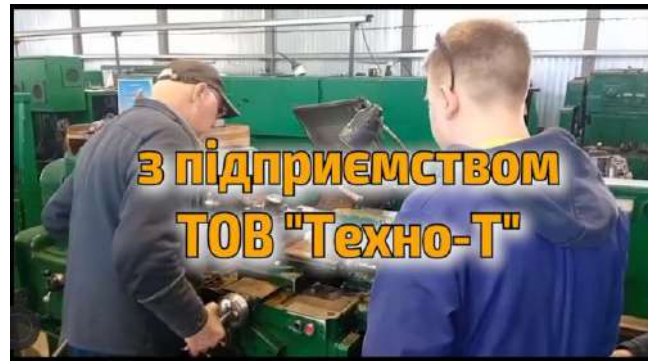
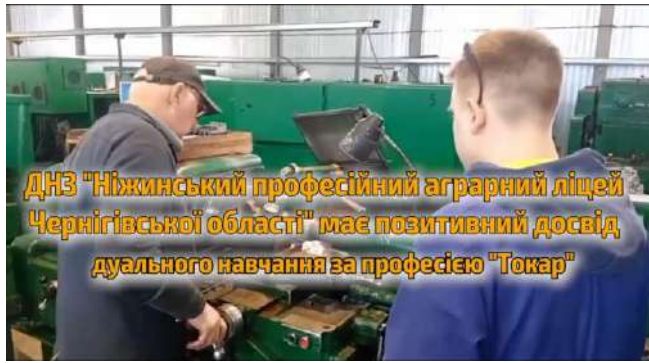
Інструмент, пристосування та інвентар які використовуються при роботі:

- Різець прохідний з відігнутою головкою.
- Різець прямий прохідний.
- Відрізний різець.
- Фасонний різець.
- Призматичний та дисковий різець.
- Підкладки під різці.
- Ключ від патрона та ключ від різцетримача.
- Штангенциркуль, лінійка.
- Шаблон.
- Захисні окуляри.
- Гачок для видалення стружки.

➤ Застосування даного виду робіт.

Вивчивши даний вид робіт, учні в подальшому, зможуть якісно та самостійно виготовляти ручки для маховиків та обробляти кульові поверхні. Виготовлені деталі будуть широко застосовуватися в народному господарстві та для ремонту верстатів, устаткування тощо.

➤ Показати прийоми виконання вправи (в робочому, повільному та знову у робочому темпі). На практиці, майстер перед групою учнів послідовно, з поясненнями кожної дії показує виконання вправи, поєднуючи пояснення – бесіду з створенням проблемних, життєвих ситуацій та запропонувати їх вирішити. Потім виготовляє (з поясненнями кожної дії) подібну (до вправи) деталь, користуючись кресленням дотримуючись вимог БЖД.



➡ Показати прийоми використання універсальних вимірювальних та різальних інструментів. Навчити попередньо обробляти поверхню приблизно до фасонної. визначати діаметр заготовки, застосовуючи вимірювальний інструмент: штангенциркуль, шаблон.

➡ Розповісти про самоконтроль і показати прийоми самоконтролю. Показати як самостійно виконувати вимірювання та контролювати розміри під час роботи. Пояснити про відповідальність при виконанні вправи або завдання, нагадати щодо самостійного контролювання розмірів використовуючи вимірювальний інструмент, чистоту обробки та інші технічні вимоги які зазначені у кресленні.

➡ Розглянути типові помилки при виконанні практичного завдання.

- Недодержання послідовності обробки.
- Неправильно виставлені різці (вище або нижче центра шпинделя).
- Неякісно загострений різець.
- Неправильно підібрані режими різання та подача.
- Оброблена деталь не співпадає з заданим профілем та розмірами – несвоєчасний або неправильний контроль під час обробки, надломилась ріжуча кромка різця.
- Шорсткість не відповідає заданій – різець встановлений вище центра, використовувався тупий різець, нерівномірна подача різця, нежорстке закріплення заготовки або різця.

➡ Пояснити види, причини та заходи попередження браку при обробці фасонних поверхонь.

✚ Характерними видами браку фасонних поверхонь є погіршеності фасонного профілю деталі й недостатня чистота обробки.

✚ Погіршеності фасонного профілю деталі може бути наслідком неправильного заточення фасонного різця, установки різця вище центра або нижче лінії центрів верстата, прогину деталі під дією сил різання, недостатньо плавної подачі, неправильної установки фасонного різця щодо вісі деталі.

✚ Недостатня чистота поверхні може вийти в результаті великої або нерівномірної ручної подачі, неміцного й нежорсткого закріплення різця й деталі, неправильного заточення різця.

➡ Усунути ці причини можна більше уважним виконанням роботи, а також попереднім контролем фасонних різців.

Характерними видами браку фасонних поверхонь є погіршеності фасонного профілю деталі й недостатня чистота обробки.

✚ Недостатня чистота поверхні може вийти в результаті великої або нерівномірної ручної подачі, неміцного й нежорсткого закріплення різця й деталі, неправильного заточення різця.

➡ Пояснити правила безпеки праці та показати безпечні прийоми роботи при виконанні вправ.

Вимоги БЖД за змістом занять:

Перед початком роботи:

- ✓ Упорядкувати робочий одяг, застібнути гудзики на рукавах та халаті, прибрати волосся під головний убір.

- Слід пам'ятати: **недбалість в одязі може призвести до травми.**
- ✓ Перевірити наявність й надійність кріплення захисного огороження частин які обертаються.
- ✓ Наявність та надійність кріплення захисного заземлення з корпусом верстата та цілісність електричних дротів.
- ✓ Перевірити роботу верстата на холостому ходу.
- **Працювати на несправному верстаті заборонено.**

Під час роботи:

- ✓ Захищати очі від стружки захисним екраном, або ж окулярами чи щитком.
- ✓ Не працювати на верстаті в рукавичках, якщо палець забинтовано – поверх бинта надіти гумовий чохлик (напальник).
- ✓ Строго виконувати послідовність технологічних операцій.

✓ Забороняється:

- *Нахиляти голову до патрона або ріжучого інструменту.*
- *Передавати або приймати будь-що через частини які обертаються.*
- *Сpirатися або класти на верстат інструмент, заготовки, деталі тощо.*
- *Не виконувати ніяких вимірювань на ходу верстата.*
- *Не відрізати прутки при великому вильоті зі шпинделя.*
- *Прибирати стружку з верстата до повної його зупинки.*
- *Прибирати стружку руками.*
- *Охолоджувати ріжучий інструмент або оброблювану деталь за допомогою мокрої ганчірки.*
- *Відходити від верстата не вимкнувши його.*
- *Підтримувати або ловити рукою відрізану деталь.*
- *Залишати ключі в патроні або у різцетримачі.*
- ✓ Міцно закріплювати оброблювані деталі на верстаті (в патроні, центрах чи на оправці).
- ✓ При вимиканні верстата відвести різець від оброблюваної деталі
- ✓ Користуватися ключами що відповідають розмірам гайок та головкам болтів.
- ✓ Зачищення деталей наждачною шкуркою дозволяється тільки якщо її закріпити на оправці.
- ✓ Зачищати деталь напилком дозволяється тільки з насадженою рукояткою та бандажним кільцем.
- ✓ Міцно закріплювати оброблювані деталі на верстаті (в патроні, центрах чи на оправці).
- ✓ При вимиканні верстата відвести різець від оброблюваної деталі
- ✓ Користуватися ключами що відповідають розмірам гайок та головкам болтів.

Після закінчення роботи:

- ✓ Вимкнути електродвигун верстата.
- ✓ Вимкнути електроживлення на електричному щитку.
- ✓ Прибрати робоче місце, очистити й змастити верстат, акуратно скласти на робочому місці інструмент, заготовки та деталі.
- ✓ Видаляти стружку тільки за допомогою щітки, а з пазів – гачком.
- Здувати стружку ротом або змити рукою **забороняється.**

Питання бесіди

Закріпити новий матеріал, та запропонувати здобувачам освіти повторити робочі прийоми слідом за майстром в/н з використанням інструкційно-технологічної карти, відповісти на наступні питання, з пробним виконанням ними нових прийомів показаних майстром:

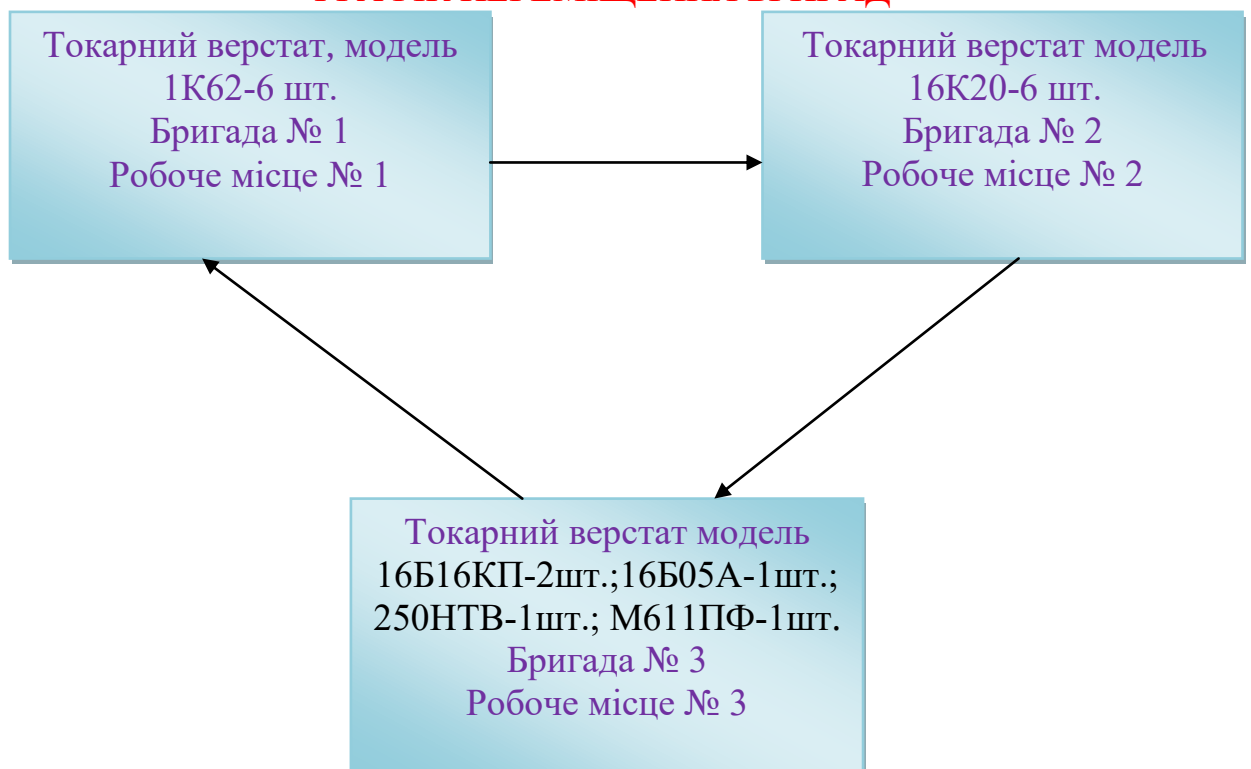
- ✚ Який інструмент застосовується для обробки фасонних поверхонь?
- ✚ Які способи обробки фасонних поверхонь Ви знаєте?
- ✚ Які поверхні називаються фасонними?

- Які види браку при обробці фасонних поверхонь?
 - Як здійснюється контроль фасонних поверхонь?
 - Яких правил з охорони праці необхідно дотримуватись при обробці фасонних поверхонь?
- **Відповідь майстра на запитання учнів.**



Після вступного інструктажу перерва на 15 хвилин, учні відпрацьовують вправи згідно графіку переміщення бригад

ГРАФІК ПЕРЕМІЩЕННЯ БРИГАД



Після закінчення виконання завдання бригада № 1 з робочого місця № 1 переходить на робоче місце № 2, бригада № 2 з робочого місця № 2 переходить на робоче місце № 3, а бригада № 3 з робочого місця № 3

переходить на робоче місце № 1. Цей метод проведення уроків виробничого навчання дає змогу більш якісному засвоєнню знань, умінь та навичок працювати на різних моделях токарних верстатів за рахунок того, що вони по черзі переходять з одного робочого місця на інше в продовж уроку, та виконують практичні завдання по темі уроку. Використовуючи цей метод навчання учні добре запам'ятовують та набувають навичок в керуванні

III. Поточний інструктаж: (Самостійна робота учнів — 9⁰⁰ – 13⁴⁰ хв.)

- ❖ Видання завдань для самостійної роботи учнів та пояснення порядку їх виконання.
- ❖ Розподіл учнів за робочими місцями.

Під час виконання самостійної роботи учні спочатку виконують вправу, що відповідає темі занять, використовуючи при цьому картку – завдання, інструкційну картку та інструкційно – технологічну карту. Після виконання вправи здобувачам освіти пропонується виготовити реальну деталь (створення проблемної ситуації – самостійно обрати технологічний маршрут послідовності обробки, режими різання та оберти шпинделя), використовуючи технологічні креслення.

3.1. Контроль за діяльністю учнів (правильність та послідовність виконання завдання, раціональне використання робочого часу, заощадливе використання матеріалів, електроенергії, дотримання правил безпеки праці).

3.2. Цільові обходи майстра виробничого навчання.

- ◆ Перевірити організацію робіт (робочі місця, налаштування верстата, креслення, інструкційні карти, вимірювальний та різальний інструмент).
- ◆ Перевірити правильність виконання вправи та завдання.
- ◆ При необхідності додаткові індивідуальні інструктажі.
- ◆ Перевірити хід виконання робіт та дотримання вимог БЖД.

3.3. Індивідуальна робота з здобувачам освіти (допомога невстигаючим здобувачам освіти, додаткові завдання для тих хто успішно виконав всі обов'язкові завдання).

3.4. При потребі додатковий фронтальний інструктаж для групи.

IV. Заключний інструктаж (13⁴⁰ – 14⁰⁰ хв.).

4.1. Підведення підсумків роботи за урок.

Повідомити, хто з учнів досяг відмінної якості роботи; розібрати найбільш характерні недоліки в роботі учнів, вказати шляхи їх виправлення, оголосити оцінку роботи кожного учня, зробити аналіз дисципліни у групі.

Критерії оцінювання завдань самостійної роботи учнів

№ з/п	Критерії оцінювання (показники)	Бали
1.	Виріб зроблено якісно.	3,0
2.	Самостійність виконання.	+1,0
3.	Додержання правил безпеки праці.	±1,0
4.	Організація робочого місця.	±1,0
5.	Відповідь на теоретичні питання.	±1,0
6.	Недодержання послідовності виконання операцій.	-1,0
7.	Невміння працювати на верстаті або користуватися вимірювальним інструментом.	-1,0
8.	Брак який підлягає виправленню.	-1,0

9	Брак який не підлягає виправленню.	–2,0
	Разом від:	3 – 12

4.2. Залучення окремих учнів до контролю за якістю виконаних завдань.

4.2.1. Оцінювання робіт учнів, визначити кращі роботи, зупинитися на допущених помилках, вказати на причини браку та способи усунення.

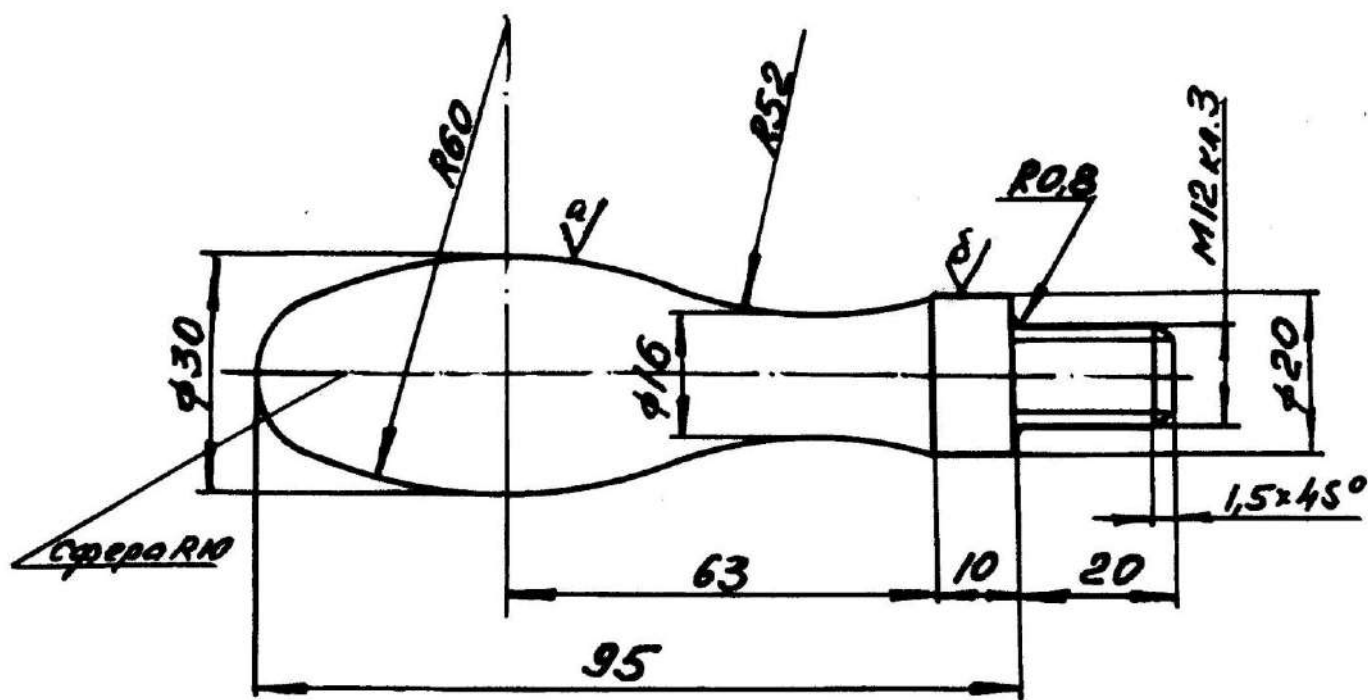
4.2.2. Повідомлення і обґрунтованість оцінки учня.

4.2.3. Прибирання індивідуальних робочих місць учнів.

4.2.4. Домашнє завдання:

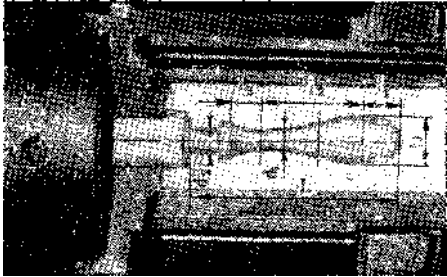
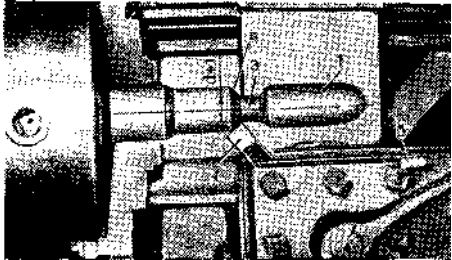
У зошиті накреслити ескіз деталі (ручка). Послідовність виконання робіт. Підібрати відповідний вимірювальний та різальний інструмент.

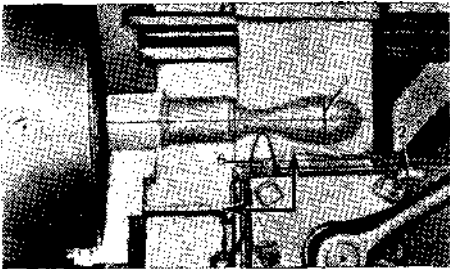
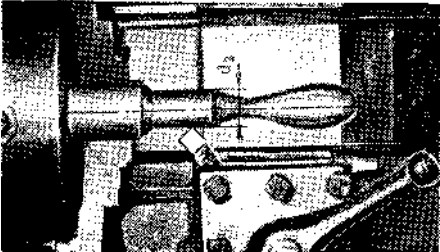
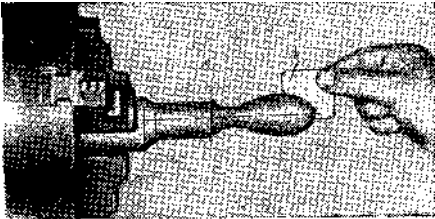
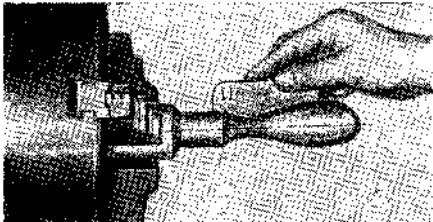
Виконати завдання по запропонованому кресленню

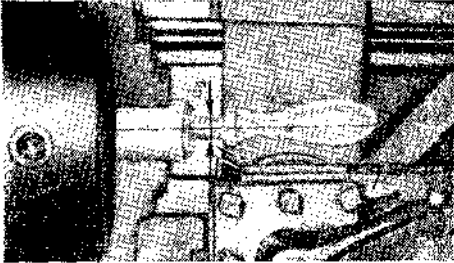
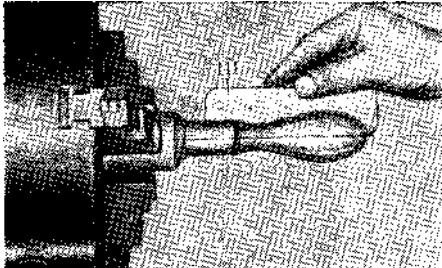
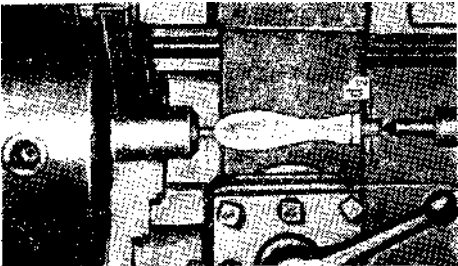
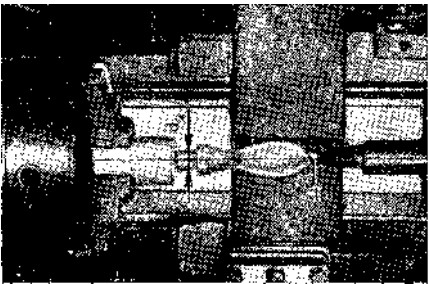


					Методична розробка, група №_____			
					Ручка	Літ.	Маса	Масштаб
Змін.	Лист	№ документ.	Підпис	Дата			0,33	1 : 1
Розробив		Савченко						
Перевірив								
Т. контр.						Лист	Листів 1	
					Сталь 5 ГОСТ 380 – 60		НПАЛЧО	

Інструкційно-технологічна карта механічної обробки

Послідовність виконання робіт	Методика їх виконання
1	2
Обточування сполученої (опуклої й увігнутої) фасонної поверхні. 1. Заготовку закріпити в трикулачковому патроні без підтримки заднім центром.  Мал. 1 1.1. Установити й закріпити різці: прохідний чорновий, прорізний і прохідний чистовий. 1.2. Підрізати торець заготовки, обточити попередньо зовнішню циліндричну поверхню. 1.3. Обточити правий кінець ручки із застосуванням комбінованої подачі.  Мал. 2 2. Проточити канавку.  Мал. 3	Обточувати фасонну комбіновану поверхню (мал. 1) за прикладом обточування кульової поверхні одночасно двома подачами різця, обертаючи маховичок фартуха супорта й рукоятку гвинта нижнього поперечного ползка. Даний спосіб поширений при виготовленні деталей з фасонною поверхнею в одиничному виробництві. Обточити заготовку до діаметра $D+1$ мм на необхідну довжину L (мал. 2) Прохідним різцем на обточеній поверхні нанести риски a, b і v, розташовані від торця на відстані L_1, L_2, L_3 — див. мал. 2 (ці величини визначати по кресленню). Обточування вести від риски a до осьової лінії по напрямковій стрілці прорізним різцем із закругленою ріжучою крайкою, перевіряючи фасонну поверхню відповідним шаблоном. Проточити прохідним 4 або прорізним різцем 5 на поверхні 1 проти рисок b і v (див. мал. 2) канавку 3 (мал. 3) до D_1+1 мм і шириною L_3.

Послідовність виконання робіт	Методика їх виконання
1	2
Попередньо обточити ліву частину фасонної поверхні ручки.  Мал. 4 Остаточно обточити буртик ручки.  Мал. 5 Остаточно обточити праву частину фасонної поверхні ручки, перевірити обточену поверхню шаблоном.  Мал. 6 Остаточно обточити ліву частину фасонної поверхні ручки; перевірити обточену поверхню шаблоном.  Мал. 7	Обточувати ліву частину фасонної поверхні ручки із застосуванням комбінованої подачі різця 6 (мал. 4) по напрямленню стрілок А и Б, починаючи від риски а (2 - прорізний різець). Щоб уникнути відштовхування різця, фасонні поверхні рекомендується обточувати, переміщаючи різець від зовнішньої поверхні в напрямку до центру. Точити буртик до d_3 (мал. 5). Обточувати праву частину (мал. 6) фасонної поверхні ручки нормальним прохідним чистовим різцем так само, як і при попередньому її обточуванні. Добитися щільного прилягання шаблону II до оброблюваної поверхні. Обточувати ліву частину фасонної поверхні (мал. 7) так само, як і при попередньому її обточуванні. Добитися щільного прилягання шаблону II до оброблюваної поверхні.

Послідовність виконання робіт	Методика їх виконання
1	2
Остаточно обточити всю фасонну поверхню ручки. Перевірити обточену поверхню шаблоном.  Мал. 8 Проточити канавку.  Мал. 9 Обточування фасонних поверхонь ручок з підтримкою заднім центром. Закріпити заготовку в трикулачковому патроні з підтримкою заднім центром: Перший спосіб.  Мал. 10 Другий спосіб:  Мал. 11	Добитися додатковим обточуванням обох ділянок фасонної поверхні щільного прилягання шаблону III (мал. 8) до оброблюваної поверхні й точних розмірів згідно із кресленням. Проточувати канавку остаточно (мал. 9) до d_2, шириною з розрахунками на відрізання (2 — прорізний різець, 3 — прохідний чистовий). Останнім переходом у цьому випадку буде обточування стрижня, що залишився, 1 (мал. 10) з розрахунками повного видалення центрального отвору. Заготовку (мал. 11) закріпити, як і в попередньому випадку, але обточування виконувати так, щоб циліндр d_2 ручки був звернений у бік задньої бабки. Ручки більших розмірів можна обробляти в центрах з розрахунками заготовки на дві ручки. У цьому випадку останнім переходом буде розрізування.

ЛИСТ САМООЦІНКИ УЧНЯ

Критерії самооцінки. Поставити знаки «+» - так або «—» - ні.

<i>Критерії</i>	<i>Оцінка</i>
Я активно брав участь в уроці	
Мені було цікаво	
Я не справився з роботою. Був не уважний	
Мені вдалося справитися з завданням добре	
Працював посередньо	
Що заважало справитися з роботою?	
Що необхідно поліпшити?	
Відволікався	
Самооцінка	
Оцінка майстра	

ЛИСТ ОЦІНЮВАННЯ УРОКУ УЧНЕМ

<i>Оцінювання уроку</i>	<i>Результат</i>
Урок корисний. Я обговорював, думав, міркував	
Урок був цікавим. Пізнав багато нового	
Урок був нудний. Чому?	
Урок здався важким. Що викликало найбільші труднощі?	

ВИСНОВКИ

При впровадженні дуальної форми навчання навчальний заклад уже отримав позитивні результати, а саме: паралельне навчання здобувачів освіти в навчальному закладі та на виробництві; зв'язок теорії і практики; усунення основного недоліку – розриву між теорією та практикою; створення високої мотивації отримання знань та набування професійних навичок; використання матеріально-технічної бази підприємства.

Для покращення якості знань в закладі освіти педагогічними працівниками розроблений комплекс дидактичного забезпечення уроків професійно-теоретичної підготовки. Вся плануюча документація відповідає сучасним вимогам впровадження компетентнісного підходу та структури модульного принципу Державного стандарту.

Під час проходження виробничого навчання та виробничої практики на підприємстві здобувачі освіти отримують якісні знання і уміння з урахуванням передових виробничих технологій які впроваджені на підприємстві, навчаються працювати на сучасному обладнанні на робочому місці, отримують оплату праці за випуск реальної продукції виробництва, зможуть швидко і безболісно адаптуватись до «дорослого» життя.