

Управління освіти, науки та молоді  
Волинської облдержадміністрації  
ДНЗ «Ковельський ЦПТО»

**Методична розробка  
уроку виробничого навчання з  
професії «Токар»  
Вступний інструктаж  
«Обробка фасонних поверхонь  
стрижневими фасонними  
різцями»**

Підготувала майстер в/н  
Дарчик О.А.



## Анотація

В даній методичній розробці представлено урок вступного інструктажу виробничого навчання з професії «Токар».

### **Мета уроку:**

**навчальна:** формувати початкові уміння і навички учнів в обробці фасонних поверхонь стрижневими фасонними різцями.

**розвивальна:** розвивати професійне мислення і здібності самостійного аналізу вирішувати проблемні ситуації, розвивати вміння узагальнювати і систематизувати знання.

**виховна:** сприяти формуванню виховання в учнів трудової і робочої дисципліни, виховувати в учнів творче ставлення до трудового процесу, акуратності в роботі, бережливого ставлення до обладнання, інструментів, любов до обраної професії.

Дана методична розробка буде цікава і пізнавальна майстрам виробничого навчання, а також учням, що здобувають професію «Токар».

## Вступ

Останнім часом ми всі спостерігаємо негативну тенденцію зростання дефіциту робітничих кадрів на ринку праці України та недостатню якість їх підготовки, що не відповідає потребам особи, економіки та українського суспільства.

Причинами цього є низька соціально-економічна мотивація членів суспільства до здобуття професійних кваліфікацій, втрата привабливості та престижності професійно-технічної освіти, збільшення частки молоді, яка намагається здобувати вищу освіту, у тому числі за кордоном та ін.

Для подолання цих та інших негативних чинників Кабінетом Міністрів України був затверджений перелік пріоритетних професій загальнодержавного значення підготовки кваліфікованих робітників на умовах державного замовлення і за рахунок державної субвенції.

До цього переліку входить і професія «Токар». Саме тому перед майстром виробничого навчання, як основної навчальної ланки учня вибраній професії, постає надважливе завдання мотивації, зацікавленості майбутнього працівника, донесення знань в пізнавальній, сучасній формі з використанням новітніх інтерактивних засобів і методів комунікацій, що і постає основним завданням показового уроку.

**Тема програми:** Обробка фасонних поверхонь.

**Тема уроку:** Обробка фасонних поверхонь стрижневими фасонними різцями.

**Тип уроку:** формування початкових професійних умінь.

**Вид уроку:** вправи.

**Місце проведення уроку:** навчальна майстерня.

**Мета уроку:**

**навчальна:** формувати початкові уміння і навички учнів в обробці фасонних поверхонь стрижневими фасонними різцями.

**розвивальна:** розвивати професійне мислення і здібності самостійного аналізу вирішувати проблемні ситуації, розвивати вміння узагальнювати і систематизувати знання.

**виховна:** сприяти формуванню виховання в учнів трудової і робочої дисципліни, виховувати в учнів творче ставлення до трудового процесу, акуратності в роботі, бережливого ставлення до обладнання, інструментів, любов до обраної професії.

**Матеріально-технічне забезпечення уроку:** токарний верстат 16K20, фасонні стержневі різці, заготовки, шаблони, захисні окуляри, гачок для видалення стружки, мультимедійний пристрій.

**Дидактичне забезпечення:** презентація «Обробка фасонних поверхонь стрижневими фасонними різцями», інструкційні карти.

**Міжпредметні зв'язки:** «Матеріалознавство», «Спецтехнологія токарної обробки», «Охорона праці», «Креслення», «Основи галузевої економіки».

## **ХІД УРОКУ**

### **I. Організаційна частина.**

- Майстер в/н перевіряє присутність учнів на урці з відповідними відмітками в журналі.

- Майстер в/н проводить огляд зовнішнього виду учнів відповідно до вимог охорони праці.

### **II. Вступний інструктаж.**



### **1. Мотивація навчальної діяльності.**

Повідомлення теми програми, теми уроку і мети уроку.

**Майстер в/н.** Сьогодні ми починаємо вивчати нову тему: **Тема програми:** «Обробка фасонних поверхонь». **Тема уроку:** «Обробка фасонних поверхонь стрижневими фасонними різцями».

### **2. Актуалізація попередніх знань.**

**Майстер в/н.** Але спочатку давайте пригадаємо ті знання, які ви отримали на уроках спецтехнології.

- Які поверхні називають фасонними? (поверхні, що відрізняються своєю формою від площини, циліндра, конуса)
- Якими способами на токарних верстатах отримують фасонні поверхні? (поєднаннями поперечної та подовжньої подач різця, фасонними різцями, профіль яких відповідає профілям готової деталі, з використанням пристосувань і копіювальних пристроїв комбінованим способом)
- У чому особливість фасонних різців? (профіль різця відповідає профілю майбутньої деталі, виготовляють фасонні різці під конкретну деталь, тому вартість різального інструменту для обробки фасонних поверхонь достатньо висока)
- Як класифікують фасонні різці за формою? (дискові, стрижневі, призматичні).

**III. Пояснення нового матеріалу. Показ трудових прийомів та операцій.**

Саме в обробці поверхонь стрижневими фасонними різцями, ми з вами сьогодні будемо практикуватись, переглянувши перед цим презентацію: «Обробка фасонних поверхонь стрижневими фасонними різцями»

## **Обробка фасонних поверхонь стрижневими фасонними різцями**



- **Тема програми: Обробка фасонних поверхонь.**
- **Тема уроку: Обробка фасонних поверхонь стрижневими фасонними різцями.**



Фасонні різці бувають трьох типів — стрижневі, призматичні та круглі.

Фасонні стрижневі різці (рис. 1.3.198) застосовують рідко, оскільки їхнє заточування утруднено і зазвичай призводить до перекручування профілю.

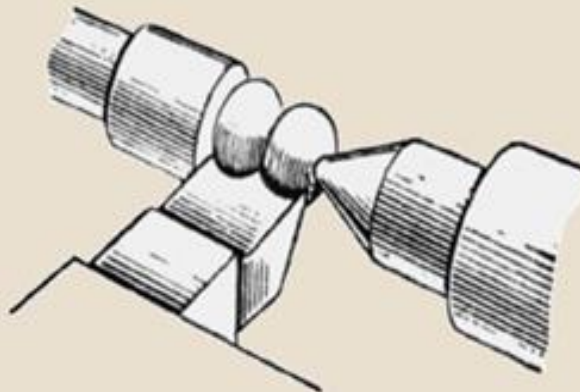


Рис. 1.3.198. Фасонний стрижневий різець

Різець, показаний на рис. 1.3.199, має форму призми, тону й називається призматичним. Верхня площина різця є його передньою поверхнею. При перетинанні передньої і задньої поверхні утворюється фасонна різальна кромка, тону різець і називається фасонним.

Різець, показаний на рис. 1.3.199, має форму призми, тому й називається призматичним. Верхня площина різця є його передньою поверхнею. При перетинанні передньої і задньої поверхні утворюється фасонна різальна кромка, тому різець і називається фасонним.

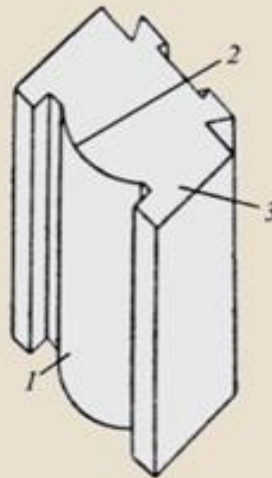


Рис. 1.3.199. Фасонний призматичний різець:  
1 — задня поверхня; 2 — різальна кромка; 3 — передня поверхня

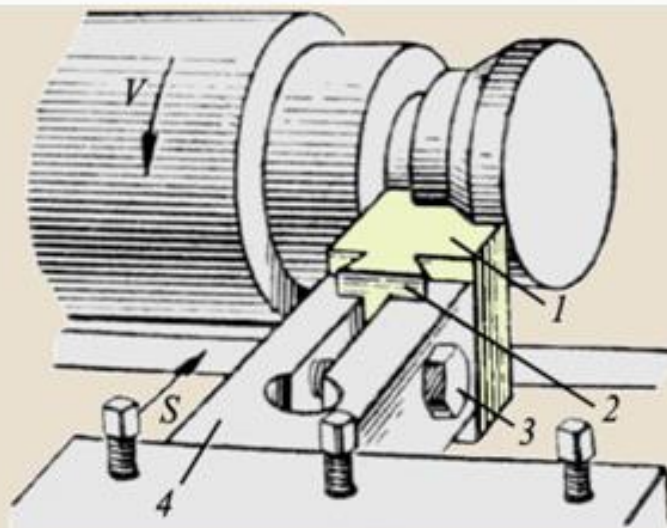


Рис. 1.3.200. Закріплення фасонного призматичного різця в державці:  
1 — призма; 2 — виступ; 3 — болт; 4 — державка

Конструкція призматичних різців дозволяє максимально використовувати матеріал його різальної частини.



Фасонні призматичні різці з пружною державкою (рис. 1.3.201) дають більш чисту поверхню. Пружинення виходить унаслідок наявності прорізи 1; гвинт 2, що закручується в один з отворів прорізі, дозволяє змінювати вільну довжину прорізі і регулювати таким чином твердість оправки.

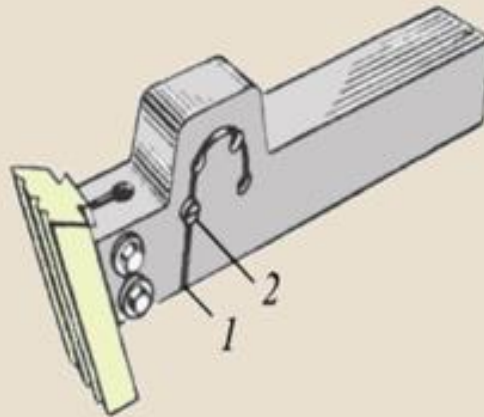


Рис. 1.3.201. Фасонний призматичний різець з пружною державкою: 1 — проріз; 2 — гвинт

Круглий фасонний різець (рис. 1.3.202) являє собою круглий диск з передньою поверхнею, що утворюється вирізом частини диску. Глибина вирізу та його напрямок такі, що стружка легко сходить по передній поверхні та завивається. Через центральний отвір пропускають болт, яким за допомогою гайки скріплюють різець з державкою (рис. 1.3.203). Щоб круглий різець не провертався під час різання, на його бічній поверхні є трикутні зубчики (рис. 1.3.202), які входять у западини на державці різця.



Рис. 1.3.202. Круглий фасонний різець

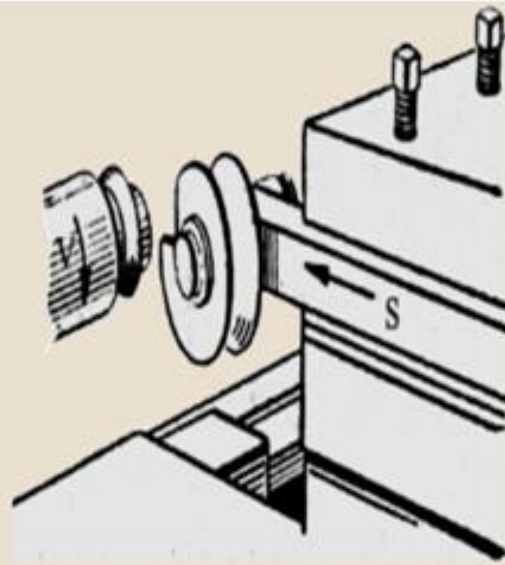


Рис. 1.3.203. Установлення та закріплення круглого фасонного різця в державці

Круглий фасонний різець іноді закріплюють у пружній державці, як показано на рис. 1.3.205. У цьому випадку різець, зустрічаючи в оброблюваній деталі тверді місця, відтискається, не заїдає, і обточувана поверхня виходить більш чистою та гладенькою.

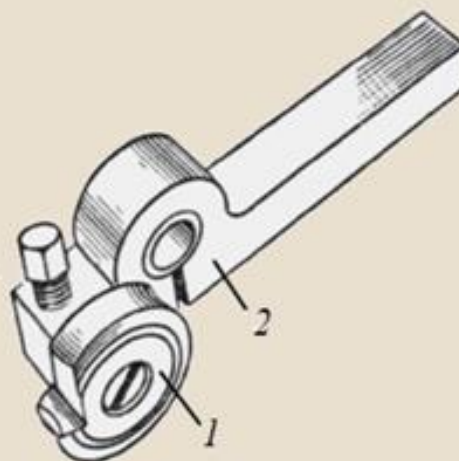


Рис. 1.3.205. Закріплення круглого фасонного різця в пружній державці:  
1 — різець; 2 — державка

Круглий фасонний різець іноді закріплюють у пружній державці, як показано на рис. 1.3.205. У цьому випадку різець, зустрічаючи в оброблюваній деталі тверді місця, відтискається, не заїдає, і обточувана поверхня виходить більш чистою та гладенькою.

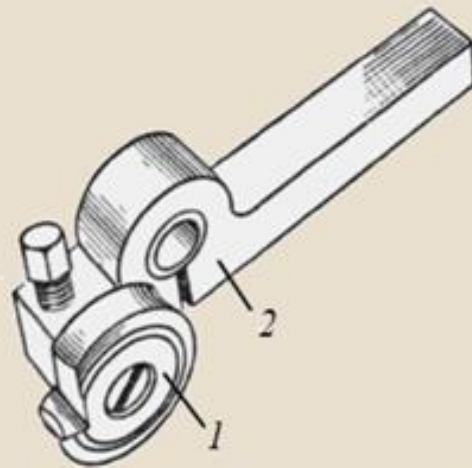


Рис. 1.3.205. Закріплення круглого фасонного різця в пружній державці:  
1 — різець; 2 — державка

Контроль фасонних поверхонь виконують шаблоном або суміщенням збільшеного профілю фасонної поверхні деталі з її проєктованим креслярським зображенням на екрані. Причини відхилення фактичного профілю деталі: неточність профілю різця або похибка його установки, а також деформації заготовки, викликані надто великими подачами.



Рис. 1.3.207. Шаблон для контролю фасонних поверхонь

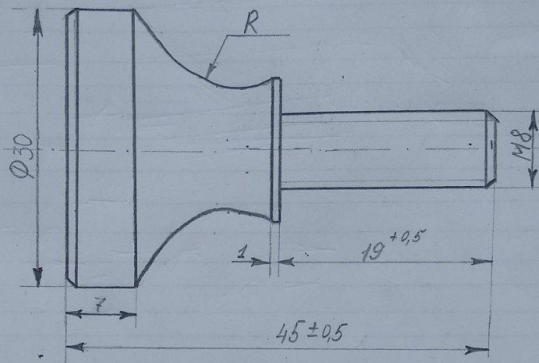




Інструмент, що застосовується для даної операції.



В нашому випадку необхідно проточити фасонну поверхню згідно технологічної карти



Номер операції	Інструктивні вказівки	режим різання			Інструмент	Час
		t мм	S мм/об.	n об/хв		
I	Витаночити, зачистити деталі				Різець	Вимірюючі
	φ35 в кулачках					
1	Проточити торць φ35				Різець	Штангенциркуль
2	Проточити φ35 до φ30, L=45	2,0	0,3	800	Відгнутий	ШЦ-1
3	Проточити φ30 до φ8 під різьбу M8, L=19	1,0	0,4	800	Упорний	-
4	Проточити фаску 2x30°	1,5	0,4	800	Відгнутий	-
5	Нарізати різьбу M8, L=19	1,0	0,4	800	Відгнутий	-
		0,85	1,75	50	Пластина M8	Калібр різьбовий

6	Проточити фаску по верхню ручки згідно розмірів	2,0	0,3	630	Різець	Шаблон фаски	2021/
	Зачистити ручку наждачною бумажною			630	Наждачний папір		
	Відрізати ручку, вимірявши розмір L=45	4,0	0,3	400	Різець	Штангенциркуль	
					Відгнутий	ШЦ-1	

Перед початком роботи повторимо правила охорони праці з якими ви знайомилися не тільки на уроках виробничого навчання в майстерні, а й на уроках з охорони праці.

#### Вимоги безпеки перед початком роботи:

- упорядкувати робочий одяг, застібнути гудзики на рукавах, заправити халат (комбінезон), прибрати волосся під головний убір. **Варто пам'ятати:** недбалість в одязі може призвести до травми;



- переконатись у справності верстата;
- перевірити надійність заземлення електродвигуна, шафи керування й станини;
- навести лад на робочому місці;
- про несправність верстата чи його електроустаткування негайно повідомити майстра або чергового слюсаря (електрика), і до усунення несправності роботу не починати.

***Вимоги безпеки під час роботи:***

- захищати очі від стружки захисним екраном чи окулярами або прикривати патрон запобіжним щитком (у деяких верстатах при відкинутому щитку шпindel не вмикається);
- не працювати на верстаті в рукавичках; якщо палець забинтовано – поверх бинта надіти гумовий чохлик;
- витирати руки чистим ганчір'ям, не користуватися для цього матеріалом для протирання верстата;
- стежити, щоб охолоджувальна рідина чи мастило не потрапила на решітку або підлогу в зоні робочого місця;
- при виявленні витікання мастила з картерів верстата негайно викликати слюсаря; не спиратися на верстат під час його роботи;
- під час роботи з жорстким заднім центром своєчасно заповнювати мастилом центрові отвори заготовок;
- періодично перевіряти, чи не відходить задній центр;
- не розсувати кулачки патрона до виходу їх із корпусу;
- у кулачковому патроні без підтримки центром задньої бабки закріплювати лише короткі заготовки, довгі ж - підтримувати центром задньої бабки;
- міцно закріплювати оброблювані заготовки на верстаті (у патроні, центрах чи на оправці);
- не нарощувати рукоятки ключа для закріплення заготовок у патроні (для цього у патроні користуватися «самовідхідним» ключем);
- не застосовувати підкладок між зівом ключа і гранями гайки; правильно й надійно закріплювати інструмент;
- при встановленні різця застосовувати мінімальну кількість підкладок;
- не прибирати стружку від працюючого верстата, а лише після його зупинки видаляти гачком і щіткою;
- не відрізати прутки при великому вильоті зі шпindelю;
- виступаючий кінець прутка огороджувати трубчастим кожухом з неробочого боку шпindelю;
- не виконувати ніяких вимірювань універсальним вимірювальним інструментом чи калібрами на ходу верстата.

***Вимоги безпеки після закінчення роботи:***

- вимкнути електродвигун верстата;
- навести лад на робочому місці;
- очистити й змастити верстат;

- акуратно скласти на робочому місці заготовки та деталі.

Приступаю до демонстрації вправи точіння фасонної поверхні стрижневим різцем за верстатом 16К20.

Одним із основних видів браку при фасонному точінні є неправильний профіль обробленої деталі. Причина – перекручування профілю:

- при роботі фасонним різцем – неправильна форма різця, установка різця не по висоті центрів, неправильне заточування різця, вигин деталі від тиску різця;
- при обточуванні з ручною подачею – недостатньо ретельне та плавне переміщення різця.

Другий вид браку – недостатня чистота обробленої поверхні, причини цього виду браку: завищена подача, вібрації різця, сильне зношення різця.

Вібрації різця виникають при великій подачі, значному вильоті різця, недостатньому його кріпленні.

Далі вправу відтворює учень.

#### ***IV. Підведення підсумків вступного інструктажу:***

- закріплення і перевірка засвоєння вступного інструктажу; додаткове повторне пояснення і показ прийомів і способів роботи;
- оцінювання відповідей;
- видача завдань і розподіл учнів по робочих місцях.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Базь О. С. Токарна справа. Частина 1 : навчальний посібник / О. С. Базь, Г. С. Захаренко. – Чернівці : Букрек, 2020. – 232 с.
2. Балацький В. В. Сучасні інструментальні матеріали для оброблення різанням : підручник для ПТУ / В. В. Балацький. – Київ : Техніка, 1999. – 120 с.
3. Бергер И. И. Справочник молодого токаря / И.И. Бергер. – Минск : Высш. шк., 1987.—366 с.
4. Винокурова Л. Е. Основи охорони праці : навч. посібник / Л. Е. Винокурова. – Київ : Факт, 2005. – 344 с.
5. Стискін Г. М. Технологія токарної обробки : підручник / Г. М. Стискін. – Київ : Либідь, 1998. – 176 с.
6. [Електронний ресурс] Режим доступу URL: [https://auc.org.ua/sites/default/files/sectors/u-137/politichna\\_initsiativa.pdf](https://auc.org.ua/sites/default/files/sectors/u-137/politichna_initsiativa.pdf)
7. [Електронний ресурс] Режим доступу URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/505-2017-%D0%BF#Text>





# ПОДЯКА

MS198238

від проєкту «Всеосвіта»

отримує

**Дарчик Олена Анатоліївна**

Вчитель

за вміння збирати, опрацювати,  
зберігати і розповсюджувати інформацію,  
яка є корисною для освітнього процесу  
та вагомий внесок у розвиток найбільшої  
в Україні онлайн-бібліотеки  
методичних матеріалів



Директор ТОВ «Всеосвіта»

**І. М. Литвиненко**

30.09.2021



Свідоцтво про реєстрацію ЗМІ №КВ 23246-13086Р  
від 19.04.2018р., що видано  
Міністерством юстиції України,  
інформування про освітні тенденції в Україні.





# СВІДОЦТВО

FB983848

про публікацію на сайті vseosvita.ua

підтверджує, що

**Дарчик Олена Анатоліївна**

Вчитель

опублікував(ла) на сайті vseosvita.ua методичну розробку:

**Токарна справа. Обробка фасонних поверхонь  
стрижневими фасонними різцями.**

веб-адреса публікації:

<https://vseosvita.ua/library/tokarna-sprava-obrobka-fasonnih-poverhon-striznevimi-fasonnimi-rizcami-484299.html>



Директор ТОВ «Всеосвіта»

**І. М. Литвиненко**

30.09.2021



Свідоцтво про реєстрацію ЗМІ №КВ 23246-13086Р  
від 19.04.2018р., що видано  
Міністерством юстиції України,  
інформування про освітні тенденції в Україні.

vseosvita.ua