

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA

Przedmiot: Techniki wytwarzania

Klasa III TM

Rok szkolny 2018/2019

Program nauczania: 44/TM/2014

Nauczyciel: mgr Andrzej Kłagisz

Ogólne zasady oceniania

- Przedmiotowy System Oceniania jest zgodny z Wewnątrzszkolnym Systemem Oceniania, który stanowi załącznik do Statutu Szkoły
- W ramach oceniania przedmiotowego nauczyciel rozpoznaje poziom i postępy w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej danego etapu edukacyjnego i realizowanego przez nauczyciela programu nauczania uwzględniającego tą podstawę.
- Ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne ucznia (stan wiedzy i umiejętności uczniów oraz postępy czynione przez ucznia)
- O zakresie wymagań edukacyjnych, kryteriach i sposobach oceniania oraz trybie poprawiania oceny nauczyciel informuje uczniów na pierwszych zajęciach techniki wytwarzania
- Wymagania edukacyjne są dostosowane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia
- Oceny częściowe wyraża się w skali od 1 do 6, można stosować znak + i -.
Ocenę śródroczną i roczną wyraża się w sześciostopniowej skali od 1 do 6.
- Główną funkcją oceniania bieżącego jest monitorowanie pracy ucznia i przekazywanie mu informacji o jego osiągnięciach edukacyjnych Pomagających w uczeniu się, poprzez wskazanie, co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć
Ocenianie bieżące ma za zadanie umożliwić :
 - informowanie ucznia, rodzica i nauczyciela o poziomie osiągnięć edukacyjnych oraz postępach ucznia
 - udzielanie uczniowi pomocy w nauce poprzez przekazywanie mu informacji o tym co zrobił dobrze i jak powinien dalej uczyć się
 - wskazywanie uczniowi mocnych i słabych stron, a przede wszystkim sposobów pracy nad nimi
 - planowanie rozwoju ucznia, rozwijania jego uzdolnień, pokonywanie ewentualnych trudności
 - motywowanie ucznia do dalszych postępów w nauce
- Ustalanie oceny śródrocznej i rocznej odbywa się w trybie ustalonym w WSO
- Jeśli wynik klasyfikacji śródrocznej ucznia wskazuje na to , że poziom osiągnięć edukacyjnych uniemożliwi bądź utrudni mu kontynuowanie nauki w klasie Programowo wyższej, szkoła umożliwia uczniowi uzupełnienie braków w następujący sposób:
 - szczegółowe przedstawienie przez nauczyciela braków, wskazanie treści, które są niezbędne do opanowania przez ucznia
 - oferta dodatkowych zadań i ćwiczeń pozwalających na przezwycięzenie trudności
 - konsultacje indywidualne z nauczycielem przedmiotu
- Wszystkie oceny są dla ucznia i jego rodziców jawne, a sprawdzone i ocenione pisemne prace ucznia są udostępniane na zasadach określonych w WSO
- Oceny podlegają uzasadnieniu przez nauczyciela (w sposób określony w Statucie Szkoły)

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Nauczyciel sprawdza osiągnięcia edukacyjne ucznia możliwie często. Im większa liczba ocen cząstkowych, tym mniejszy błąd pomiaru

Do sprawdzania wiedzy, umiejętności i postępów edukacyjnych ucznia stosuje się takie narzędzia jak:

- Obserwacja ucznia w trakcie zajęć
- Udział ucznia w zajęciach, ćwiczeniach
- Sprawdziany praktyczne
- Wypowiedzi ustne

Uzyskane oceny są jawne, podlegają uzasadnieniu, a ocenione prace do wglądu

Każdą ocenę można poprawić w trybie określonym w WSO

Prace sprawdzające zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem są obowiązkowe

Uczeń ma prawo do uzyskania pomocy nauczyciela w nadrobieniu zaległości wynikających z długotrwałej nieobecności w szkole. Termin na odrobienie zaległości podlega indywidualnym ustaleniom

Ocena końcowo roczna zostaje ustalona zgodnie z WSO

Wyodrębnia się następujące poziomy wymagania edukacyjnych:

| | | |
|--------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WIADOMOŚCI | Poziom I Kategoria A | <i>ZAPAMIĘTYWANIE</i> - uczeń nazywa, definiuje, wylicza, wymienia, zna, wie |
| | Poziom I Kategoria B | <i>ZROZUMIENIE</i> - uczeń rozumie, rozróżnia, streszcza, Wyjaśnia, rozróżnia, ilustruje |
| UMIEJĘTNOŚCI | Poziom II Kategoria C | <i>ZASTOSOWANIE W SYTUACJI TYPOWEJ</i> uczeń reaguje, stosuje, informuje, odpowiada, pyta, wykonuje, przestrzega zasad |
| | Poziom II Kategoria D | <i>ZASTOSOWANIE W SYTUACJI PROBLEMOWEJ</i> proponuje, planuje, ocenia, przekonuje, argumentuje |

Dla uzyskania poszczególnych stopni, uczeń powinien wykazać się odpowiednio.

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych ocen

Kryteria oceniania

| | Poziom podstawowy | | | Poziom ponadpodstawowy | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Ocena niedostateczna | Ocena Dopuszczająca podstawowe wiadomości i umiejętności opanowane w niewielkim stopniu | Ocena Dostateczna podstawowe wiadomości i umiejętności opanowane w stopniu przeciętnym | Ocena Dobra wszystkie wiadomości i umiejętności opanowane w stopniu dobrym | Ocena Bardzo dobra wszystkie wiadomości i umiejętności opanowane w stopniu wysokim | Ocena Celująca wiadomości i umiejętności wykraczające poza ocenę bardzo dobrą |
| Przestrzeganie przepisów bhp i ppoż. | Uczeń nie spełnia kryteriów na ocenę dopuszczającą | Pracuje w odzieży roboczej zgodnej z przepisami Wymienia i opisuje składowe ubrania roboczego Zna procedurę postępowania w przypadku urazów, wypadków | Podczas pracy nie stwarza zagrożenia dla innych uczniów. Wymienia środki ochrony osobistej w zależności od prowadzonej pracy | Dobiera i stosuje metody bezpiecznego posługiwania się narzędziami i elektronarzędziami | Dostrzega występujące podczas zajęć zagrożenia i potrafi dobierać sposoby ich unikania | Uczeń spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą oraz wykazuje się wiedzą wykraczającą poza te kryteria Jest laureatem konkursów przedmiotów zawodowych |
| Wykonywanie pomiarów warsztatowych | | Zna zasadę pomiarów suwmiarką Wykonuje pomiary z dokładnością 0,1 mm Wymienia błędy występujące podczas pomiaru | Dokonuje pomiarów z dokładnością 0,01 mm Zna budowę mikrometru Opisuje zasadę pomiarów mikrometrem | Wykonuje pomiary kątomierzem uniwersalnym. Zna jego budowę Potrafi dokonać regulacji mikrometru Dokonuje pomiarów przyrządami elektronicznymi | Potrafi zinterpretować wynik pomiaru, określić jego rzetelność Dokonuje pomiaru średnicówką zegarową | |
| Organizowanie stanowiska do wykonywania prac obróbczych, montażowych | | Utrzymuje porządek na stanowisku pracy, gromadzi wyposażenie niezbędne do pracy. Sprząta stanowisko Zna sposoby mocowania narzędzi i materiałów obrabianych | Oczyszcza i odkłada na półki narzędzia Przewiduje czynności przygotowawcze na podstawie zadania jakie ma wykonać Zna pojęcie stopni swobody | Na podstawie dokumentacji określa i przygotowuje wyposażenie stanowiska Stosuje nietypowe wyposażenie, uchwyty, narzędzia Określa konieczne stopnie swobody dla narzędzia, materiału | Dostrzega konieczność ostrzenia narzędzi, naprawy wyposażenia Rozumie znaczenia dobrze przygotowanego miejsca pracy | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Obsługuje maszyny i urządzenia warsztatowe | | Zna zasady bezpiecznego uruchamiania maszyn i urządzeń Poprawnie mocuje narzędzia i materiały obrabiane Dba o porządek na stanowisku Wykonuje pomiary kontrolne podczas obróbki | Ustawia parametry obróbki Odczytuje tabliczki nastawcze | Wykonuje obliczenia wg wzoru na szybkość skrawania parametry obróbki Korzysta z nomogramów nastawczych | Przeprowadza regulację luzów Zmienia koła zmianowe gitary stosownie do potrzeb produkcyjnych | |
| Układa kolejność zabiegów obróbczych, naprawczych | | Odczytuje i wykonuje obróbkę zgodnie z procesem technologicznym Wykonuje naprawy zgodnie z planem | Sporządza plany obróbki, naprawy i dobiera narzędzia dla typowych procesów obróbki Dobiera warunki obróbki zgrubnej i wykańczającej | Odczytuje odchyłki, chropowatość, odchyłki kształtu z tablic, korzysta z poradników Uwzględnia zabezpieczenie antykorozyjne | Sporządza proces wytworzenia dla wyrobów złożonych, obejmujących kilka rodzajów obróbek Uwzględnia estetykę wykonania | |
| Dobieranie narzędzi, pomocy warsztatowe | | Stosuje typowe narzędzia obróbcze Materiał mocuje w standartowych uchwytach obróbczych | Zna budowę typowych narzędzi Określa geometrię ostrza Wymienia uchwyty mocowania narzędzia i materiału | Wymienia narzędzia podczas obróbki Zmienia mocowanie materiału Określa poprawność mocowań | Rozumie znaczenie poprawnej pracy układu maszyna-narzędzie-materiał Wykonuje ostrzenie narzędzi Dobiera nietypowe sposoby mocowania narzędzi i materiałów | |
| Czyta dokumentację produkcyjną, katalogi | | Odczytuje informacje zawarte na rysunku wykonawczym | Zna źródła z informacjami technicznymi, normami technicznymi | Wykonuje obliczenia na potrzeby obróbki Określa tolerancje wymiarów | Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji techniczno ruchowej maszyny, urządzenia | |
| Sporządza szkice | | Zna zasady sporządzania szkiców Wykonuje szkice rysunkowe prostych detali | Sporządza szkice połączeń, nazywa je Wie gdzie szukać typowych rozwiązań | Dobiera wymiary dla szkicowanych połączeń Określa zastosowanie pasowań części maszyn | Wykonuje szkice stosując zasady rysunku technicznego Umieszcza informacje dotyczące tolerancji, chropowatości | |
| Ocena jakości wyrobów | | Zna pojęcie wymiaru nominalnego, | Sprawdza wymiary zgodnie z rysunkiem z | Sprawdza wymiary zgodnie z rysunkiem z | Ocenia rzetelność pomiaru, szacuje błąd | |

| | | | | | | |
|-----------------|--|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | rzeczywistego, tolerancji wykonania, chropowatości powierzchni | dokładnością 0,1 mm Zapisuje wyniki pomiarów w dokumentacji pomiarów Dokonuje pomiarów kątów | dokładnością 0,01 mm Dokonuje pomiarów średnicówką mikrometryczną lub zegarową Określa stan powierzchni | pomiary Określa estetykę wyrobu Interpretuje wyniki pomiarów i ich wpływ na funkcjonalność wyrobu | |
| Praca w zespole | | Zna zakres pracy i zadania członków zespołu | Współpracuje podczas wykonywania zadania, nie proponuje rozwiązań | Uzasadnia proponowane rozwiązania | Proponowanie rozwiązań technicznych, argumentacja | |
| Inne kryteria | | Okazuje zainteresowanie zajęciami, rzadko jest aktywny, | Czasami okazuje zainteresowanie zajęciami, czasem jest aktywny na zajęciach, proponuje rozwiązania typowe bez ich uzasadniania | Okazuje zainteresowanie przedmiotem, jest aktywny, proponuje rozwiązania typowe uzasadniając je Wskazuje inne możliwości | Okazuje zainteresowanie przedmiotem, jest aktywny, poszukuje rozwiązań innych i je uzasadnia | |

Szczegółowe kryteria oceniania

Uwagi do poniższych kryteriów oceniania:

W kryteriach nie uwzględniono oceny niedostatecznej i celującej.

Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia kryteriów na ocenę dopuszczającą, czyli nie opanował podstawowej wiedzy i umiejętności określonych w podstawie programowej potwierdzonych ocenami uzyskanymi przez ucznia.

Uczeń otrzymuje ocenę celującą spełniając kryteria oceny bardzo dobrej i potwierdzając wiedzę i umiejętności na forum poza szkolnym

| ocena | dopuszczająca | dostateczna | dobra | Bardzo dobra |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | niski stopień spełniania wymagań edukacyjnych | podstawowy stopień spełniania wymagań edukacyjnych | średni stopień spełniania wymagań edukacyjnych | wysoki stopień spełniania wymagań edukacyjnych |
| Obróbka na maszynach różnych | | | | |
| wiedza | Zna instrukcje bhp obsługi frezarki Wie jak uruchamia się i włącza jej mechanizmy Zna podstawowe frezy Wie jak wykonywać bezpiecznie pomiary Zna przeznaczenie podziałnicy uniwersalnej Zna zasady mocowania materiału w imadle maszynowym | Wie jak nastawia się parametry obróbki, dobiera obroty i posuwy Zna sposób mocowania w imadle maszynowym materiału obróbkowego Zna przebieg frezowania płaszczyzn płaskich Zna przebieg frezowania rowków Wie jak obsługiwać podziałnicę | Zna sposoby mocowania frezów Zna sposoby mocowania materiałów do obróbki Wymienia rodzaje frezowania Wie jak obliczyć liczbę obrotów korbką na podziałnicy | Zna budowę i rodzaje frezarek Wie jak wymienić ostrza wymienne w głowicy Wie jak dobrać frezy modułowe do wykonania zębów koła zębatego Zna budowę podziałnicy uniwersalnej |
| | Zna instrukcje bhp obsługi strugarki poprzecznej Wie jak uruchamia się i włącza jej mechanizmy Zna podstawowe noże strugarskie Wie jak wykonywać bezpiecznie pomiary Zna zasady mocowania materiału w imadle maszynowym do obróbki | Wie jak ustawia się długość skoku suwaka i wielkość posuwu poprzecznego | Wie jak struga się do rysy Zna przebieg wykonywania płaszczyzn równoległych, prostopadłych | Rozumie konieczność dokładnego mocowania materiału do obróbki |
| | Zna instrukcję bhp obsługi dłutownicy Zna budowę narzędzi: dłutaka, przeciągacza Wie jak obsługiwać dłutownicę Wie jak bezpiecznie wykonać pomiary podczas obróbki | Wie jak zmienia się parametry pracy maszyny | Zna budowę dłutownicy i zasadę jej pracy | Wie jak interpretować wyniki pomiarów |
| | Zna instrukcję bhp obsługi szlifierki do płaszczyzn Wie jak bezpiecznie wykonać pomiary podczas obróbki | Wyjaśnia sposób mocowania materiałów do szlifowania | Wie jak przebiega ostrzenie, wyrównywanie tarczy ścierniej | Opisuje przebieg szlifowania płaszczyzny |

| | | | | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Zna instrukcję bhp obsługi szlifierki do wałków Wie jak bezpiecznie wykonać pomiary podczas obróbki | Opisuje przebieg szlifowania wglębnego | Opisuje przebieg szlifowania wzdłużnego | Dobiera przekroje warstwy skrawanej podczas szlifowania |
| | Wie jak przygotować tokarkę do toczenia: zamocować materiał , narzędzie, ustawić posuw, skok gwintu nacinanego | Opisuje jak mocuje się noże tokarskie Opisuje jak mocuje się materiał w uchwycie samocentrującym | Wymienia inne sposoby mocowania materiałów do obróbki | Dobiera warunki skrawania podczas toczenia |
| | Wie jak wykonywać operację wiercenia na wiertarce stołowej | | | |
| | Zna metody wykonywania połączeń spawanych Wie co nazywamy spoiną czołową i pachwinową Wymienia zagrożenia dla spawacza podczas spawania | Opisuje stanowisko spawacza Wymienia środki ochrony osobistej spawacza Wie jak przygotować materiały do łączenia | Opisuje przebieg wykonania spoiny pachwinowej | Opisuje przebieg wykonania spoiny czołowej |
| umiejętności | Stosuje przepisy bhp podczas wykonywania ćwiczeń Rozpoznaje rodzaje maszyn, Potrafi je bezpiecznie uruchamiać, nastawia parametry obróbki Stosuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki i potrafi wykonywać nimi pomiary Rozpoznaje narzędzia stosowane podczas obróbki, potrafi je wymienić Mocuje obrabiane materiały w imadle maszynowym Odczytuje wymiary z rysunku wykonawczego detalu Wykonuje obróbkę frezowania płaszczyzny, rowka Wykonuje obróbkę strugania płaszczyzny Wykonuje obróbkę szlifowania płaszczyzny Wykonuje obróbkę szlifowania wałka | Stanowisko pracy organizuje zgodnie z przepisami ppoż. i ochroną środowiska Rozpoznaje elementy budowy obrabiarek, zna zasady ich działania i regulacji Dobiera przyrządy pomiarowe do mierzonych wielkości Wykonuje obróbkę według procesu technologicznego Dokonuje pomiarów podczas obróbki w sposób bezpieczny Obrabia materiały z użyciem podzielnicy uniwersalnej Określa tolerancje dla wymiarów nietolerowanych | Organizuje stanowisko pracy z uwzględnieniem wymagań bhp, wskazuje zagrożenia Potrafi określać stan narzędzi i dokonywać ich wymiany, ostrzenia, regeneracji Analizuje wyniki pomiarów i wprowadza korekty w procesie obróbki Rozróżnia części maszyn i urządzeń, wyszukuje znormalizowane w katalogach Proponuje przebieg obróbki, naprawy. Sporządza plan czynności Nacina koła zębate krążkowym frezem modułowym Wyszukuje informacje w poradniku, internecie, dokumentacji technicznej i technologicznej | Określa konsekwencje naruszenia przepisów bhp i ppoż. podczas pracy Wskazuje sposoby uniknięcia popełnionych błędów Potrafi posłużyć się dokumentacją techniczną i technologiczną dla zaplanowania procesu obróbki Dobiera parametry warunków skrawania w zależności od obrabianego materia Oblicza wymiary dla koła zębatego |

| | | | | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | <p>Sporządza proste szkice wyrobów</p> <p>Posługuje się narzędziami zgodnie z ich przeznaczeniem</p> | | <p>Odczytuje i interpretuje informacje zawarte w rysunkach wykonawczych i złożeniowych</p> | |
| Spawalnia | <p>Uruchamia spawarkę MIG</p> <p>Zajarza łuk i wykonuje napawanie</p> <p>Stosuje środki ochrony osobistej spawacza</p> | <p>Wykonuje spoinę pachwinową</p> | <p>Wykonuje spoinę czołową</p> | <p>Przygotowuje materiały do spawania i stanowisko spawacza</p> |

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA

Przedmiot: Techniki wytwarzania

Klasa II TM

Rok szkolny 2018/2019

Program nauczania: 51/TM/2017

Nauczyciel: mgr Andrzej Kłagisz

Ogólne zasady oceniania

- Przedmiotowy System Oceniania jest zgodny z Wewnątrzszkolnym Systemem Oceniania, który stanowi załącznik do Statutu Szkoły
- W ramach oceniania przedmiotowego nauczyciel rozpoznaje poziom i postępy w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej danego etapu edukacyjnego i realizowanego przez nauczyciela programu nauczania uwzględniającego tą podstawę.
- Ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne ucznia (stan wiedzy i umiejętności uczniów oraz postępy czynione przez ucznia)
- O zakresie wymagań edukacyjnych, kryteriach i sposobach oceniania oraz trybie poprawiania oceny nauczyciel informuje uczniów na pierwszych zajęciach techniki wytwarzania
- Wymagania edukacyjne są dostosowane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia
- Oceny cząstkowe wyraża się w skali od 1 do 6, można stosować znak + i -.
Ocenę śródroczną i roczną wyraża się w sześciostopniowej skali od 1 do 6.
- Główną funkcją oceniania bieżącego jest monitorowanie pracy ucznia i przekazywanie mu informacji o jego osiągnięciach edukacyjnych Pomagających w uczeniu się, poprzez wskazanie, co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć Ocenianie bieżące ma za zadanie umożliwić :
 - informowanie ucznia, rodzica i nauczyciela o poziomie osiągnięć edukacyjnych oraz postępach ucznia
 - udzielanie uczniowi pomocy w nauce poprzez przekazywanie mu informacji o tym co zrobił dobrze i jak powinien dalej uczyć się
 - wskazywanie uczniowi mocnych i słabych stron, a przede wszystkim sposobów pracy nad nimi
 - planowanie rozwoju ucznia, rozwijania jego uzdolnień, pokonywanie ewentualnych trudności
 - motywowanie ucznia do dalszych postępów w nauce
- Ustalanie oceny śródrocznej i rocznej odbywa się w trybie ustalonym w WSO
- Jeśli wynik klasyfikacji śródrocznej ucznia wskazuje na to , że poziom osiągnięć edukacyjnych uniemożliwi bądź utrudni mu kontynuowanie nauki w klasie programowo wyższej, szkoła umożliwia uczniowi uzupełnienie braków w następujący sposób:
 - szczegółowe przedstawienie przez nauczyciela braków, wskazanie treści, które są niezbędne do opanowania przez ucznia
 - oferta dodatkowych zadań i ćwiczeń pozwalających na przezwyciężenie trudności
 - konsultacje indywidualne z nauczycielem przedmiotu
- Wszystkie oceny są dla ucznia i jego rodziców jawne, a sprawdzone i ocenione pisemne prace ucznia są udostępniane na zasadach określonych w WSO
- Oceny podlegają uzasadnieniu przez nauczyciela (w sposób określony w Statucie Szkoły)

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Nauczyciel sprawdza osiągnięcia edukacyjne ucznia możliwie często. Im większa liczba ocen cząstkowych, tym mniejszy błąd pomiaru
Do sprawdzania wiedzy, umiejętności i postępów edukacyjnych ucznia stosuje się takie narzędzia jak:

- obserwacja ucznia w trakcie zajęć
- udział ucznia w zajęciach, ćwiczeniach
- sprawdziany praktyczne
- wypowiedzi ustne

Uzyskane oceny są jawne, podlegają uzasadnieniu, a ocenione prace do wglądu

Każdą ocenę można poprawić w trybie określonym w WSO

Prace sprawdzające zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem są obowiązkowe

Uczeń ma prawo do uzyskania pomocy nauczyciela w nadrobieniu zaległości wynikających z długotrwałej nieobecności w szkole. Termin na odrobienia zaległości podlega indywidualnym ustaleniom

Ocena końcowo roczna zostaje ustalona zgodnie z WSO

Wyodrębnia się następujące poziomy wymagań edukacyjnych:

| | | |
|--------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WIADOMOŚCI | Poziom I Kategoria A | <i>ZAPAMIĘTYWANIE</i> - uczeń nazywa, definiuje, wylicza, wymienia, zna, wie |
| | Poziom I Kategoria B | <i>ZROZUMIENIE</i> - uczeń rozumie, rozróżnia, streszcza, Wyjaśnia, rozróżnia, ilustruje |
| UMIEJĘTNOŚCI | Poziom II Kategoria C | <i>ZASTOSOWANIE W SYTUACJI TYPOWEJ</i> uczeń reaguje, stosuje, informuje, odpowiada, pyta, wykonuje, przestrzega zasad |
| | Poziom II Kategoria D | <i>ZASTOSOWANIE W SYTUACJI PROBLEMOWEJ</i> proponuje, planuje, ocenia, przekonuje, argumentuje |

Dla uzyskania poszczególnych stopni, uczeń powinien wykazać się odpowiednio.

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych ocen

Kryteria oceniania

| | Poziom podstawowy | | | Poziom ponadpodstawowy | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Ocena niedostateczna | Ocena Dopuszczająca podstawowe wiadomości i umiejętności opanowane w niewielkim stopniu | Ocena Dostateczna podstawowe wiadomości i umiejętności opanowane w stopniu przeciętnym | Ocena Dobra wszystkie wiadomości i umiejętności opanowane w stopniu dobrym | Ocena Bardzo dobra wszystkie wiadomości i umiejętności opanowane w stopniu wysokim | Ocena Celująca wiadomości i umiejętności wykraczające poza ocenę bardzo dobrą |
| Przestrzeganie przepisów bhp i ppoż. | Uczeń nie spełnia kryteriów na ocenę dopuszczającą | Pracuje w odzieży roboczej zgodnej z przepisami Wymienia i opisuje składowe ubrania roboczego Zna procedurę postępowania w przypadku urazów, wypadków | Podczas pracy nie stwarza zagrożenia dla innych uczniów. Wymienia środki ochrony osobistej w zależności od prowadzonej pracy | Dobiera i stosuje metody bezpiecznego posługiwania się narzędziami i elektronarzędziami | Dostrzega występujące podczas zajęć zagrożenia i potrafi dobierać sposoby ich unikania | Uczeń spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą oraz wykazuje się wiedzą wykraczającą poza te kryteria Jest laureatem konkursów przedmiotów zawodowych |
| Wykonywanie pomiarów warsztatowych | | Zna zasadę pomiarów suwmiarką Wykonuje pomiary z dokładnością 0,1 mm Wymienia błędy występujące podczas pomiaru | Dokonyuje pomiarów z dokładnością 0,01 mm Zna budowę mikrometru Opisuje zasadę pomiarów mikrometrem | Wykonuje pomiary kątomierzem uniwersalnym. Zna jego budowę Potrafi dokonać regulacji mikrometru Dokonyuje pomiarów przyrządami elektronicznymi | Potrafi zinterpretować wynik pomiaru, określić jego rzetelność Dokonyuje pomiaru średnicówką zegarową | |
| Organizowanie stanowiska do wykonywania prac obróbczych, montażowych | | Utrzymuje porządek na stanowisku pracy, gromadzi wyposażenie niezbędne do pracy. Sprząta stanowisko Zna sposoby mocowania narzędzi i materiałów | Oczyszcza i odkłada na półki narzędzia Przewiduje czynności przygotowawcze na podstawie zadania jakie ma wykonać Zna pojęcie stopni swobody | Na podstawie dokumentacji określa i przygotowuje wyposażenie stanowiska Stosuje nietypowe wyposażenie, uchwyty, narzędzia Określa konieczne | Dostrzega konieczność ostrzenia narzędzi, naprawy wyposażenia Rozumie znaczenia dobrze przygotowanego miejsca pracy | |

| | | | | | |
|---------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | obrabianych | | stopnie swobody dla narzędzia, materiału | |
| Obsługuje maszyny i urządzenia warsztatowe | | Zna zasady bezpiecznego uruchamiania maszyn i urządzeń Poprawnie mocuje narzędzia i materiały obrabiane Dba o porządek na stanowisku Wykonuje pomiary kontrolne podczas obróbki | Ustawia parametry obróbki Odczytuje tabliczki nastawcze | Wykonuje obliczenia wg wzoru na szybkość skrawania parametry obróbki Korzysta z nomogramów nastawczych | Przeprowadza regulacje luzów Zmienia koła zmianowe gitary stosownie do potrzeb produkcyjnych |
| Układa kolejność zabiegów obróbczych, naprawczych | | Odczytuje i wykonuje obróbkę zgodnie z procesem technologicznym Wykonuje naprawy zgodnie z planem | Sporządza plany obróbki, naprawy i dobiera narzędzia dla typowych procesów obróbki Dobiera warunki obróbki zgrubnej i wykańczającej | Odczytuje odchyłki, chropowatość, odchyłki kształtu z tablic, korzysta z poradników Uwzględnia zabezpieczenie antykorozyjne | Sporządza proces wytworzenia dla wyrobów złożonych, obejmujących kilka rodzajów obróbek Uwzględnia estetykę wykonania |
| Dobieranie narzędzi, pomocy warsztatowe | | Stosuje typowe narzędzia obróbcze Materiał mocuje w standartowych uchwytach obróbczych | Zna budowę typowych narzędzi Określa geometrię ostrza Wymienia uchwyty mocowania narzędzia i materiału | Wymienia narzędzia podczas obróbki Zmienia mocowanie materiału Określa poprawność mocowań | Rozumie znaczenie poprawnej pracy układu maszyna-narzędzie-materiał Wykonuje ostrzenie narzędzi Dobiera nietypowe sposoby mocowania narzędzi i materiałów |
| Czyta dokumentację produkcyjną, katalogi | | Odczytuje informacje zawarte na rysunku wykonawczym | Zna źródła z informacjami technicznymi, normami technicznymi | Wykonuje obliczenia na potrzeby obróbki Określa tolerancje wymiarów | Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji techniczno ruchowej maszyny, urządzenia |
| Sporządza szkice | | Zna zasady sporządzania szkiców Wykonuje szkice rysunkowe prostych detali | Sporządza szkice połączeń, nazywa je Wie gdzie szukać typowych rozwiązań | Dobiera wymiary dla szkicowanych połączeń Określa zastosowanie pasowań części | Wykonuje szkice stosując zasady rysunku technicznego Umieszcza informacje dotyczące tolerancji, |

| | | | | | | |
|-----------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | maszyn | chropowatości | |
| Ocena jakości wyrobów | | Zna pojęcie wymiaru nominalnego, rzeczywistego, tolerancji wykonania, chropowatości powierzchni | Sprawdza wymiary zgodnie z rysunkiem z dokładnością 0,1 mm Zapisuje wyniki pomiarów w dokumentacji pomiarów Dokonuje pomiarów kątów | Sprawdza wymiary zgodnie z rysunkiem z dokładnością 0,01 mm Dokonuje pomiarów średnicówką mikrometryczną lub zegarową Określa stan powierzchni | Ocenia rzetelność pomiaru, szacuje błąd pomiaru Określa estetykę wyrobu Interpretuje wyniki pomiarów i ich wpływ na funkcjonalność wyrobu | |
| Praca w zespole | | Zna zakres pracy i zadania członków zespołu | Współpracuje podczas wykonywania zadania, nie proponuje rozwiązań | Uzasadnia proponowane rozwiązania | Proponowanie rozwiązań technicznych, argumentacja | |
| Inne kryteria | | Okazuje zainteresowanie zajęciami, rzadko jest aktywny, | Czasami okazuje zainteresowanie zajęciami, czasem jest aktywny na zajęciach, proponuje rozwiązania typowe bez ich uzasadniania | Okazuje zainteresowanie przedmiotem, jest aktywny, proponuje rozwiązania typowe uzasadniając je Wskazuje inne możliwości | Okazuje zainteresowanie przedmiotem, jest aktywny, poszukuje rozwiązań innych i je uzasadnia | |

Szczegółowe kryteria oceniania

Uwagi do poniższych kryteriów oceniania:

W kryteriach nie uwzględniono oceny niedostatecznej i celującej.

Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia kryteriów na ocenę dopuszczającą, czyli nie opanował podstawowej wiedzy i umiejętności określonych w podstawie programowej potwierdzonych ocenami uzyskanymi przez ucznia.

Uczeń otrzymuje ocenę celującą spełniając kryteria oceny bardzo dobrej i potwierdzając wiedzę i umiejętności na forum poza szkolnym

| Ocena | dopuszczająca | dostateczna | dobra | Bardzo dobra |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | niski stopień spełniania wymagań edukacyjnych | podstawowy stopień spełniania wymagań edukacyjnych | średni stopień spełniania wymagań edukacyjnych | wysoki stopień spełniania wymagań edukacyjnych |
| Obróbka ręczna metali i tworzyw sztucznych | | | | |
| wiedza | Wymienia rodzaje pilników Zna narzędzia traserskie Wie jak trasować linie prostopadłe, równoległe | Opisuje postawę podczas piłowania. Wie jak trasować kąty płaskie | Zna zasady trasowania przestrzennego na płycie traserskiej Zna zalety trasowania według wzornika | Odczytuje rysunki na potrzeby trasowania Zna budowę narzędzi trasujących i sposoby ich regeneracji |
| | Wymienia sposoby cięcia materiałów Zna narzędzia używane do cięcia metali Zna budowę ręcznej piłki do cięcia metali | Opisuje technikę cięcia piłką metali, tworzyw sztucznych Opisuje cięcie materiałów o różnych przekrojach | Zna budowę nożyc dźwigniowych i ręcznych | Zna budowę i działanie piły taśmowej do cięcia Zna technikę cięcia tarczą ścierną |
| | Zna zjawisko odkształcania materiału Wyjaśnia zjawisko spękania i rozciągania materiału | Opisuje przebieg zaginania materiału w imadle ślusarskim | Opisuje przebieg skręcania sprężyny | Określa przewidywane zmiany wymiarowe podczas zaginania |
| | Zna budowę wiertarki, sposoby mocowania wiertel, sposoby mocowania materiału w imadle maszynowym Zna zasady wiercenia wiertarką ręczną | Wie jak zmienić obroty wrzeczona wiertarki, zamocować imadło na stole wiertarki | Zna budowę wiertła, imadła wiertarskiego. Zna zasady mocowania materiału w imadle maszynowym | Potrafi określić stopień stępienia ostrza, opisuje jego geometrię Zna budowę pogłębiaczy, rozwiertaków maszynowych |
| | Zna pojęcie chropowatości powierzchni, sposób jej oznaczania | Zna ślady obróbki wykonane różnymi obróbkami | Zna materiały do obróbki ściernej | Wie jak wykonać powierzchnię pod położenie powłok ochronnych |
| | Rozróżnia tworzywa sztuczne i wie jakimi narzędziami można je obrobić | Opisuje sposoby mocowania materiałów do obróbki | Opisuje przebieg klejenia tworzyw | Określa zagrożenia występujące podczas obróbki tworzyw |

| | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Zna oznaczenia gwintów Wymienia narzędzia do nacięcia gwintu Zna przeznaczenie pokrętła i oprawki | Zna budowę gwintownika i narzynki oraz sposób ich mocowania w oprawce i pokrętło | Wie jak przygotować materiał do nacinania gwintów Opisuje przebieg nacinania gwintu | Wymienia i opisuje inne sposoby wykonywania gwintów Wymienia wielkości charakteryzujące zarys gwintu |
| | Zna rodzaje nitów, wymienia ich części składowe. Wie do czego służy dociągacz, zagławiacz | Opisuje przebieg zamykania nitów stalowych Określa kształty łbów nitów | Opisuje przebieg nitowania nitami zrywalnymi | Opisuje przebieg nitowania na gorąco |
| | Zna oznaczenie gwintów Wie jak dobiera się średnicę pod nacinanie gwintów. Wymienia rodzaje śrub, nakrętek i podkładek | Wie jak dobierać śruby z tablic części znormalizowanych Wie jak przebiega kolejność dokręcania śrub | Wymienia sposoby zabezpieczania gwintów przed odkręceniem | Opisuje przebieg montażu połączenia. Określa jego jakość |
| | Wymienia materiały do lutowania miękkiego Zna budowę lutownicy oporowej Wymienia zagrożenia występujące podczas lutowania | Zna zasadę lutowania lutownicą transformatorową Przygotowuje powierzchnie materiałów do wykonania połączenia | | Zna przebieg lutowania twardego i materiały lutownicze |
| | Zna metody wykonywania połączeń spawanych Opisuje układ spawania Określa zagrożenia na stanowisku spawacza Wie jak przygotować materiały do spawania Wie jak zajarzyć łuk elektryczny MAG | Wie jak przygotować stanowisko do spawania elektrodą otuloną Zna budowę elektrody otulonej | Wie jak dobierać prądy spawania Wymienia rodzaje spoin | Wie jak unikać deformacji podczas spawania Wymienia rodzaje złączy spawanych |
| | Zna zastosowanie połączeń wpustowych. Opisuje wpust pryzmatyczny | Wymienia rodzaje wpustów Wie jak dobiera się ich wymiary Wie jak działa dłutownica do rowków wpustowych | Zna sposoby wykonywania rowków wpustowych Opisuje pasowanie wpustu w rowkach wpustowych | Zna połączenie klinowe Wymienia rodzaje klinów |
| umiejętności | Trasuje linie równoległe, prostopadłe zgodnie z rysunkiem posługując się narzędziami traserskimi Wykonuje pomiary z dokładnością 0,1 mm Potrafi odczytać wymiary z rysunku wykonawczego | Trasuje sześciobok, kwadrat, faszolkę Trasuje według wzornika Wykonuje pomiary z dokładnością 0,01 mm Odszukuje tolerancje wykonania wymiarów w tabelach tolerancji warsztatowych | Trasuje przestrzenie na płycie traserskiej Posługuje się liniałem krawędziowym, kątownikiem, kątomierzem uniwersalnym Potrafi mierzyć kąty kątomierzem uniwersalnym Wykonuje wymiary obróbkowe w granicach tolerancji | Potrafi utrzymywać wytrasowane linie Dbą o ich czytelność Ostrzy rysiki, punktaki, stopki cyrkla ślusarskiego Posługuje się czujnikiem zegarowym Dokonywa pomiarów sprawdzających i umieszcza je w tabelach |
| | Wykonuje obróbkę powierzchni płaskich pilnikami Przestrzega przepisów bhp pracy na stanowisku ślusarskim | Opanował technikę piłowania różnych kształtów powierzchni Poprawnie mocuje materiał w imadle ślusarskim Sprawdza wymiary i kąty | Dobiera rodzaj i kształt pilnika w zależności od obrabianej powierzchni Oczyszcza pilnik podczas piłowania | Dostrzega rysy obróbkowe i analizuje ich wpływ na jakość powierzchni |

| | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| | | podczas pracy | | |
| | Przecina różne materiały piłką ręczną Potrafi wymienić brzeszczot Stosuje zasady bhp podczas cięcia | Opanował technikę pracy piłką ręczną Potrafi ciąć przy pomocy nożyc ręcznych i dźwigniowych | Umie wykonać cięcie piłką taśmową Wymienia brzeszczot Unika zagrożeń podczas pracy na pile taśmowej | Przecina materiały tarczami ściernymi Stosuje przepisy bhp podczas cięcia |
| | Zagina płaskownik w imadle ślusarskim Prostuje płaskowniki i pręty okrągłe na płycie | Zagina materiały w przyrządach na prasie stołowej i śrubowej | Prostuje blachy na płycie Wykonuje korekty zaginania, prostowania | Wykonuje sprężyny, kształtuje ich końce |
| | Obsługuje wiertarkę stołową Mocuje wiertła i materiały do wiercenia Przestrzega zasad bhp pracy podczas wiercenia Stosuje chłodzenie | Wierci wiertarką ręczną Dobiera wiertła Sporządza chłodziwo do obróbki | Wykonuje wiercenia na wiertarce kolumnowej | Wykonuje wiercenie na wiertarce promieniowej |
| | Wykonuje przelotowe otwory gwintowane Wykonuje gwinty zewnętrzne Stosuje technikę pracy gwintownikiem i narzynką Stosuje chłodzenie olejem roślinnym | dobiera wiertła pod wykonywany gwint przygotowuje średnicę pręta do nacięcia gwintu | Gwintuje otwory nieprzelotowe | Używa sprawdzianów, wzorników grzebieniowych |
| | Wykonuje nitowanie nitami zrywalnymi | Kształtuje zakuwki łbów nitów stalowych, aluminiowych | Wykonuje otwory pod różne rodzaje nitów | Wykonuje demontaż połączenia nitowanego |
| | Przygotowuje stanowisko do montażu Montuje połączenia skręcane śrubami Stosuje zasadę kolejności dokręcania śrub | Wykonuje otwory zgodnie z rysunkiem | Zabezpiecza śruby i nakrętki przed samo odkręceniem | Trasuje otwory zgodnie z rysunkiem Sprawdza dopasowywanie części |
| | Przygotowuje stanowisko do lutowania Lutuje końcówki przewodów lutownicą transformatorową Stosuje przepisy bhp podczas lutowania | Lutuje blachy cienkie lutownicą oporową | Wykonuje lutowane pudełko z blachy | Wykonuje lutowany lejek |
| | Uruchamia spawarkę MIG Zajarza łuk i wykonuje napawanie Stosuje środki ochrony osobistej spawacza | Wykonuje spoinę pachwinową | Wykonuje spoinę czołową | Przygotowuje materiały do spawania i stanowisko spawacza |
| | Montuje połączenie wpustowe Obsługuje praski montażowe | Dopasowuje wpust w rowku czopa | Kontroluje wymiary przed złożeniem połączenia | Wykonuje wpust |
| Obróbka maszynowa na tokarkach | | | | |
| Wiedza | Zna budowę tokarki pociągowej Wie jakie zagrożenia występują podczas jej obsługi Zna instrukcję bhp obsługi tokarki Zna zasady mocowania narzędzi i materiałów do obróbki | Wie jak ustawić się parametry pracy, nazywa włączane mechanizmy Zna zasady pomiarów kontrolnych podczas toczenia Wymienia materiały | Wie jak ustawić się parametry warstwy skrawanej Wie jak uruchamiać układ chłodzenia | Zna zasady smarowania i konserwacji Wie jak przygotować chłodziwo |

| | | | | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | narzędziowe stosowane na noże | | |
| | Zna sposób mocowania materiału w uchwycie tokarskim Wie jak ustawia się i mocuje nóż tokarski Wie jak ustawia się obroty wrzeciona i posuw Zna zasady bezpiecznego wykonywania pomiarów | Wie jak włączyć się i wyłączyć posuwy mechaniczne Wie jak wielkość posuwy wpływa na chropowatość powierzchni | Wie jak dobierać warstwy skrawane, pozostawiać naddatek na obróbkę dokładną Wymienia zagrożenia występujące ze strony różnych rodzajów wiórów | Zna wpływ pomiarów na jakość wykonania ostatecznego wymiarów Wymienia błędy występujące podczas pomiarów |
| | Wie jak mocuje się wiertła do wiercenia na tokarce Zna przebieg wykonywania otworu Zna pojęcie otworu przelotowego, nieprzelotowego, stopniowego | Opisuje budowę i zadania konika tokarki Wie jak wykonuje się pomiary głębokości otworu | Wie jakie parametry obróbki stosujemy podczas wiercenia Zna budowę wiertła | Wie jakie szybkości skrawania stosuje się podczas wiercenia Zna wpływ chłodzenia na przebieg wiercenia |
| | Zna przebieg toczenia rowka, kolejność zdejmowania naddatku Zna narzędzia stosowane do przecinania i toczenia rowków | Zna budowę przecinaka tokarskiego Wie jak jest mocowany w imaku narzędziowym | Opisuje kształt powierzchni czołowej podczas toczenia do osi lub od osi Określa szybkość skrawania dla przecinania i toczenia rowków | Opisuje wpływ geometrii ostrza przecinaka, kątów ustawienia na jakość powierzchni odcinanej |
| | Zna narzędzia do nacinania gwintów zewnętrznych i wewnętrznych | Zna technikę nacinania gwintów Wie jak dobierać średnice pod wykonanie gwintu | Zna wymiary charakteryzujące zarys gwintu Wie jak przygotować tokarkę do nacięcia gwintu nożem | Wie jak zmienia się koła zmianowe w gitarze tokarki Zna sposoby kontroli wykonanych gwintów |
| | Zna budowę wytaczaka tokarskiego Wie jak ustawia się nóż do wytaczania | Wie jak wykonywać prawidłowo pomiary wytaczanego otworu | Zna noże do wytaczania rowków Wie w jaki sposób wytaczamy otwór | Potrafi dobierać warunki skrawania dla wytaczania |
| | Rozróżnia pojęcie kąta wierzchołkowego i kąta pochylenia w toczonym stożku Wie jak ustawić obrotnicę do toczenia stożka | Zna sposób toczenia stożka krótkiego Wie jak dokonać pomiarów stożka | Zna sposób toczenia stożka z przesunięciem konika | Wymienia zastosowanie powierzchni stożkowych w konstrukcjach maszyn |
| | Wie jak przygotować materiał do toczenia z podparciem kłem, w kłach i zamocować go do obróbki Zna rodzaje nawiertaków | Zna rodzaje zabieraków do toczenia w kłach Zna zastosowanie kłów stałych i obrotowych | Zna sposób mocowania materiału na trzpieniach Wymienia przykładowe rodzaje trzpieni | Wie jak likwidować zbieżność podczas toczenia w kłach |
| umiejętności | Stosuje środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanej pracy Wskazuje mechanizmy tokarek, ustawiać je i uruchamiać w zależności od potrzeb technologicznych Mocuje poprawnie narzędzia do wykonania obróbki na tokarce Zmienia uchwyty obróbcze i mocuje w nich | Organizuje stanowisko pracy zgodnie z ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska Przygotowuje tokarkę do wykonywania różnych zabiegów obróbczych | Wskazuje i unika zagrożeń powstających podczas pracy Określa stan narzędzi i dokonuje ich naprawy, ostrzenia, regeneracji Interpretuje wyniki pomiaru Zmienia koła zmianowe w gitarze tokarki | Korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń Wprowadza modyfikacje do przyjętych rozwiązań w obróbce Dobiera narzędzia do obróbki Dobiera warunki skrawania |

| | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>materiał do obróbki</p> <p>Stosuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas toczenia mierzące z dokładnością 0,1 mm</p> <p>Wykonuje pomiary podczas obróbki na tokarce</p> <p>Wykonuje obróbki narzędziami stosowanymi do różnych obróbek</p> <p>Odczytuje rysunek wykonawczy podczas toczenia</p> <p>Sporządza proste szkice wykonawcze</p> <p>Sprząta stanowisko pracy, konserwuje mechanizmy tokarki</p> | <p>Dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiaru i wielkości mierzonej</p> <p>Dobiera narzędzia do rodzaju obróbki</p> <p>Wykonuje obróbkę, zgodnie z planem technologicznym</p> <p>Odczytuje informacje zawarte w rysunku wykonawczym i tablicach poradników</p> <p>Zmienia wyposażenie stosowane na tokarce</p> | <p>Układa plan obróbki, naprawy.</p> <p>Sporządza wykaz kolejnych zabiegów obróbczych</p> <p>Poszukuje informacji w poradnikach, internecie, dokumentacji techniczno-ruchowej</p> <p>Odczytuje i interpretuje informacje zawarte na rysunkach wykonawczych i złożeniowych</p> | |
| Obróbka na maszynach różnych | | | | |
| wiedza | <p>Zna instrukcje bhp obsługi frezarki</p> <p>Wie jak uruchamia się i włącza jej mechanizmy</p> <p>Zna podstawowe frezy</p> <p>Wie jak wykonywać bezpiecznie pomiary</p> <p>Zna przeznaczenie podzielnicy uniwersalnej</p> <p>Zna zasady mocowania materiału w imadle maszynowym</p> | <p>Wie jak nastawia się parametry obróbki, dobiera obroty i posuwy</p> <p>Zna sposób mocowania w imadle maszynowym materiału obróbkowego</p> <p>Zna przebieg frezowania płaszczyzn płaskich</p> <p>Wie jak obsługiwać podzielnicę</p> | <p>Zna sposoby mocowania frezów</p> <p>Zna sposoby mocowania materiałów do obróbki</p> <p>Wymienia rodzaje frezowania</p> <p>Wie jak obliczyć liczbę obrotów korbką na podzielnicy</p> | <p>Zna budowę i rodzaje frezarek</p> <p>Wie jak wymienić ostrza wymienne w głowicy</p> <p>Wie jak dobrać frezy modułowe do wykonania zębów koła zębatego</p> |
| | <p>Zna instrukcje bhp obsługi strugarki poprzecznej</p> <p>Wie jak uruchamia się i włącza jej mechanizmy</p> <p>Zna podstawowe noże strugarskie</p> <p>Wie jak wykonywać bezpiecznie pomiary</p> <p>Zna zasady mocowania materiału w imadle maszynowym do obróbki</p> | <p>Wie jak ustawić długość skoku suwaka i wielkość posuwu poprzecznego</p> | <p>Wie jak struga się do rysy</p> <p>Zna przebieg wykonywania płaszczyzn równoległych, prostopadłych</p> | <p>Rozumie konieczność dokładnego mocowania materiału do obróbki</p> |
| umiejętności | <p>Stosuje środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanej pracy</p> <p>Stosuje przepisy bhp podczas pracy</p> <p>Wskazuje mechanizmy obrabiarek, ustawia je i uruchamia w zależności od potrzeb technologicznych</p> <p>Mocuje poprawnie narzędzia do wykonania obróbki na obrabiarce</p> | <p>Organizuje stanowisko pracy zgodnie z ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska</p> <p>Obsługuje podzielnicę uniwersalną, dokonuje podziału</p> | <p>Dostrzega zagrożenia dla poszczególnych obróbek i wykonywanych zabiegów</p> <p>Unika zagrożeń podczas przygotowywania i wykonywania obróbki</p> <p>Określa stan narzędzi i dokonuje ich naprawy,</p> | <p>Wskazuje konsekwencje naruszenia przepisów bhp podczas pracy</p> <p>Posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń</p> <p>Wskazuje sposoby uniknięcia popełnianych błędów</p> |

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| | <p>Mocuje materiały do obróbki w imadle maszynowym Dokonuje pomiarów suwmiarką z dokładnością 0,1 mm Frezuje współbieżnie i przeciwbieżnie płaszczyzny płaskie Struga płaszczyzny płaskie Dłutuje rowek wpustowy w otworze Kontroluje jakość wykonania zabiegów, operacji ,wyrobów Odczytuje rysunek wykonawczy Sporządza proste szkice wykonawcze</p> | <p>Używa przyrządów pomiarowych podczas obróbki do kontroli jej przebiegu i do rodzaju pomiaru i wielkości mierzonej</p> <p>Dobiera narzędzia do rodzaju obróbki i prac montażowych</p> <p>Wykonuje obróbkę zgodnie z planem technologicznym Odczytuje informacje zawarte w rysunku wykonawczym i tablicach poradników</p> <p>Zmienia wyposażenie stosowane na obrabiarce zgodnie z potrzebami obróbczymi</p> | <p>ostrzenia, regeneracji</p> <p>Mocuje narzędzia do obróbki na obrabiarce Analizuje wynik pomiaru i wykorzystuje to w dalszej obróbce Układa przebieg obróbki, naprawy. Sporządza plan kolejności zabiegów obróbczych</p> <p>Wyszukuje informacje w poradnikach, Internecie, dokumentacji techniczno-ruchowej Wyszukuje i interpretuje informacje zawarte na rysunkach wykonawczych i złożeniowych</p> | <p>Dobiera narzędzia do obróbki Dobiera warunki skrawania</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|