



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



---

**Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Pracownik pomocniczy mechanika numer zawodu 932916**

**Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem**

**Oś priorytetowa II.** Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

**Działanie 2.15** Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

**Konkurs nr** POWR.02.15.00-IP.02-00-004/19 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ)

**PUBLIKACJA BEZPŁATNA**

**rok 2020**



---

## Spis treści

<b>1. Założenia ogólne</b> .....	4
<b>Opis zawodu</b> .....	4
<b>Opis dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ)</b> .....	6
<b>Uzasadnienie potrzeby kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ)</b> .....	8
<b>2. Założenia organizacyjne</b> .....	12
<b>Liczba godzin przeznaczona na realizację programu</b> .....	12
<b>Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia</b> .....	15
<b>Wyposażenie dydaktyczne</b> .....	16
<b>Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej</b> .....	19
<b>3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej</b> .....	23
<b>4. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”</b> .....	24
<b>6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”</b> .....	32



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



---

<b>6.1. Regeneracja przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem.....</b>	<b>32</b>
<b>6.2. Prace pomocnicze podczas regenerowania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem. ....</b>	<b>40</b>
<b>7. Ewaluacja programu nauczania .....</b>	<b>62</b>
<b>8. Wykaz proponowanej literatury.....</b>	<b>67</b>

---

## 1. Założenia ogólne

### Opis zawodu

Pracownik pomocniczy mechanika<sup>1)</sup> wykonuje pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby prace pomocnicze z zakresu zadań mechanika-montera maszyn i urządzeń, w celu zapewnienia prawidłowej i bezpiecznej ich eksploatacji. Dodatkowo wykonuje on prace porządkowe. Jego działania zawodowe zależą od zadań zespołu pracowników, w którym pracuje. Podstawowym zadaniem pracownika pomocniczego mechanika i zespołu mechaników maszyn i urządzeń podczas obróbki metali jest zapewnienie utrzymania w pełnej sprawności eksploatacyjnej parku maszynowego w zakładzie. W związku z tym zespół ten wykonuje zaplanowane przeglądy, konserwacje maszyn i urządzeń w określonym czasie. Pracownik pomocniczy wykonuje proste prace demontażowe pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, weryfikuje stan techniczny części, podzespołów lub zespołów, selekcjonuje części, ustala w zespole technologię naprawy uszkodzonych elementów, a następnie montuje. Podczas naprawy korzysta z typowych narzędzi, uchwytów i przyrządów montażowych oraz przyrządów dostosowanych do prac naprawczych. W zależności od zakresu prac naprawczych operacje demontażu i montażu maszyny lub urządzenia wykonuje się na stanowisku pracy maszyny lub w wyspecjalizowanej komórce zakładu. Wszystkie te prace pracownik wykonuje pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby. Ponadto w zespole stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań. Potrafi także sporządzać i odczytać rysunki techniczne tradycyjne i częściowo maszynowe. Pracownik w tym zawodzie współdziała w procesach produkcyjnych z innymi montażystami, mechanikami oraz pracownikami brygad remontowo-konserwacyjnych.

---

<sup>1)</sup>Zawód o charakterze pomocniczym dla zawodu mechanika-montera maszyn i urządzeń.

---

Potrzeba kształcenia w zawodzie pracownik pomocniczy mechanika wynika głównie z konieczności zapewnienia młodzieży posiadającej orzeczenie o niepełnosprawności intelektualnej w stopniu lekkim, realnej możliwości zdobycia zawodu oraz rozwoju zawodowego w kierunku głównym w przyszłości. Nabywanie dodatkowych umiejętności i kwalifikacji rynkowych w branży mechanicznej może mieć również swoje odniesienie do innych zawodów branży MEC, nie tylko pomocniczych. Celem zawsze będzie szeroko opisywana w założeniach do tego rodzaju kształcenia konieczność wyposażenia uczniów w dostępny im zakres wiadomości i umiejętności przydatnych do pracy zawodowej i dorosłego, samodzielnego życia.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy mechanika powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MEC.06. Montaż i obsługa prostych elementów maszyn i urządzeń:

- 1) wykonywania prac pomocniczych związanych z montażem i demontażem, obsługą i naprawą prostych elementów maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii;
- 2) wykonywania prac pomocniczych związanych z utrzymaniem w należyтым stanie stanowiska pracy, narzędzi pracy, maszyn i urządzeń mechanicznych;
- 3) wykonywania prac porządkowych na terenie zakładu mechanicznego.

Zawód jest na opisany na II poziomie PRK, co oznacza, że uczeń:

- **Zna i rozumie:** najbardziej podstawowe pojęcia i typowe nazewnictwo związane z wykonywanymi działaniami zawodowymi; podstawowe zjawiska i procesy dotyczące wykonywanych działań zawodowych, metody i technologie związane z wykonywanymi działaniami zawodowymi.
- **Potrafi:** posługiwać się podstawowymi dokumentami dotyczącymi działań zawodowych, wyszukiwać, porównywać i oceniać proste informacje potrzebne do wykonywania działań zawodowych, dostępne również w formie elektronicznej, dokonywać prostych obliczeń

---

związanych z wykonywanymi działaniami zawodowymi; planować proste działania zawodowe pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby i korygować plan stosownie do okoliczności; wykonywać czynności wchodzące w skład prostych działań zawodowych; odbierać i przekazywać informacji niezbędne przy wykonywaniu niezbyt złożonych zadań zawodowych

- **Jest gotów do:** postępowania zgodnie z regulaminami i instrukcjami, które są związane z działaniami zawodowymi oraz działania zespołowego - w zakresie wykonywanych zadań zawodowych.<sup>2</sup>

Zawody pomocnicze dostępne są dla osób posiadających orzeczenie o niepełnosprawności intelektualnej w stopniu lekkim, wobec których odpowiednio opisane orzeczenia o potrzebie kształcenia specjalnego odnoszą się nie tylko do rozwoju intelektualnego, ale również funkcji poznawczych i funkcjonowania społecznego. Uczniowie w szkole branżowej I stopnia w zakresie kształcenia ogólnego nie mają zdefiniowanej odmiennej podstawy programowej (różnica dotyczy dostosowania i indywidualizacji programu) od tej, jaka jest opisana na trzecim poziomie PRK, odmiennie jak to mam miejsce w kształceniu zawodowych. Nauczyciele DUZ powinni zapoznać się z wszystkimi opisami swoich podopiecznych, aby podjąć się procesu wspomagania wielokierunkowego ucznia, także działając zespołowo. Powinni więc szczególnie mieć ustawowe wymaganie, mówiące że szkoła oraz poszczególni nauczyciele obowiązani są do podejmowania działań mających na celu zindywidualizowane wspomaganie rozwoju każdego ucznia, stosownie do jego potrzeb i możliwości. Uczniom z niepełnosprawnościami, w tym uczniom z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim, nauczanie dostosowuje się do ich możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się.

### Opis dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ)

---

<sup>2</sup> [https://kwalifikacje.gov.pl/download/Polska\\_Rama\\_Kwalifikacji/Charakterystyki\\_drugiego\\_stopnia\\_PRK\\_educacja\\_zawodowa\\_poziomy\\_1\\_8.pdf](https://kwalifikacje.gov.pl/download/Polska_Rama_Kwalifikacji/Charakterystyki_drugiego_stopnia_PRK_educacja_zawodowa_poziomy_1_8.pdf)

---

Uczeń w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” w zawodzie pracownik pomocniczy mechanika będzie pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby przygotowywał do regeneracji przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem (elementów i zespołów) maszyn, np.:

- urządzenia do ustawiania narzędzi,
- narzędzia do obróbki wiórowej,
- narzędzia i materiały do obróbki ścierniej,
- oprawki i uchwyty narzędziowe,
- przyrządy do mocowania narzędzi obrotowych i nieobrotowych,
- głowice narzędziowe jedno- i wielowrzecionowe,
- uchwyty i urządzenia do mocowania przedmiotów obrabianych
- imadła maszynowe,
- stoły obrotowe,
- podzielnice,
- podtrzymki tokarskie do obrabiarek,
- narzędzia do obróbki skrawaniem,
- uchwyty i przyrządy obróbkowe,
- głowice narzędziowe z bezpośrednim mocowaniem narzędzi do toczenia zewnętrznego,
- uchwyty tokarskie,
- głowice frezarskie,

- 
- wrzeczona poziome i pionowe,
  - głowice pionowe skrętne.

### Uzasadnienie potrzeby kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ)

Pracownik pomocniczy mechanika jest nierozdzielnie z zawodem mechanika-montera maszyn i urządzeń oraz zawodami pokrewnymi do mechaników maszyn i urządzeń stosowanych w różnych branżach. Wszystkie efekty kształcenia zapisane w podstawie programowej dotyczą montowania, naprawy maszyn i urządzeń (elementów i zespołów) maszyn i zauważalnym jest mały nacisk kształcenia w zakresie korzystania z narzędzi i akcesoriów do obróbki skrawaniem, takich jak np.: urządzenia do ustawiania narzędzi, narzędzia do obróbki wiórowej, narzędzia i materiały do obróbki ścierniej, oprawki i uchwyty narzędziowe, oprawki i uchwyty narzędziowe, przyrządów do mocowania narzędzi obrotowych i nieobrotowych, głowic narzędziowych jedno- i wielowrzecionowych, uchwyty i urządzenia do mocowania przedmiotów obrabianych itd. Współczesne narzędzia i przyrządy skrawające, aby zapewnić wysoką jakość i wiarygodność uzyskiwanych podczas pracy, wymagają regularnej konserwacji i obsługi serwisowej. Proces regeneracji, konserwacji narzędzi i przyrządów skrawających powinien w określonym zakresie przygotować m. in. pracownik pomocniczy mechanika, do czego zostanie przygotowany w miejscu kształcenia zawodowego praktycznego w ramach DUZ. Z punktu widzenia rynku pracy dodanie dodatkowych umiejętności zawodowych w ramach zawodu pracownik pomocniczy mechanika powinna przyczynić się do lepszej rozpoznawalności danego zawodu oraz podniesienia jego atrakcyjności.

**PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PRACOWNIKÓW W ZAWODACH Z BRANŻY MECHANICZNEJ (W TYM ZAWÓD PRACOWNIK POMOCNICZY MECHANIKA) W SKALI KRAJU W ROKU 2020 (w oparciu o <https://barometrzaszawodow.pl> )**



---

**Zawody deficytowe** oznaczone na mapie kolorem żółtym to te, w których w najbliższym roku nie powinno być trudności ze znalezieniem pracy, gdyż zapotrzebowanie pracodawców będzie w ich przypadku duże, a podaż pracowników chętnych do podjęcia zatrudnienia i mających odpowiednie kwalifikacje będzie niewielka.

**Zawody zrównoważone** oznaczone na mapie kolorem szarym to te, w których liczba ofert pracy będzie zbliżona do liczby osób zdolnych i chętnych do podjęcia zatrudnienia w danym zawodzie (podaż i popyt zrównoważą się).

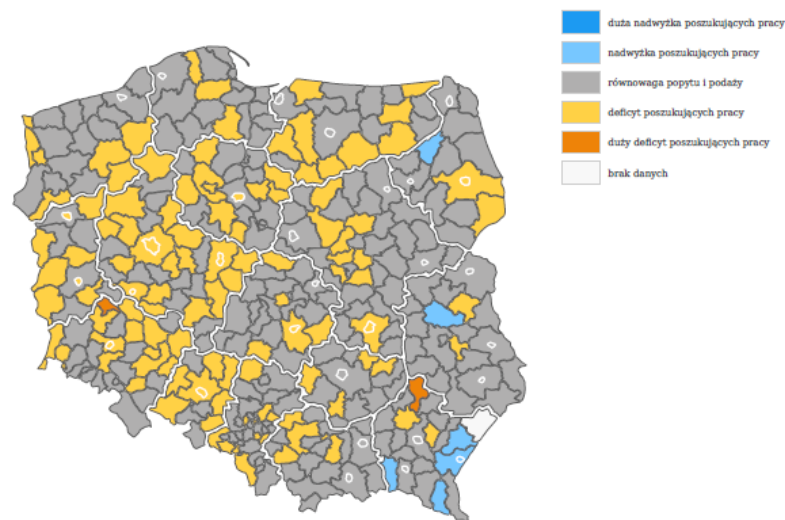
**Zawody nadwyżkowe** oznaczone na mapie kolorem niebieskim to te, w których znalezienie pracy może być trudniejsze ze względu na małe zapotrzebowanie oraz wielu kandydatów chętnych do podjęcia pracy i spełniających wymagania pracodawców.

Analizując wyniki prognoz na rok 2020 przedstawione na stronie <https://barometrzwodow.pl> można stwierdzić, że jest i będzie zapotrzebowania na pracowników z branży mechanicznej, w skład której wchodzi zawód pracownik pomocniczy mechanika.

Na terenie całego kraju zawód ten jest zawodem na ogół zrównoważonym, czyli teoretycznie wszystkie osoby zdolne i chętne do podjęcia pracy w zawodzie ją otrzymają. Są również rejony w Polsce (powiaty) w większości województw, że zawód ten jest zawodem deficytowym, czyli jest niewielka ilość osób posiadających odpowiednie kwalifikacje do podjęcia zatrudnienia, w tym zawodzie.

Prognoza na 2020, Polska

Relacja między dostępnymi pracownikami a potrzebami pracodawców - mechanicy maszyn i urządzeń



Źródło: strona internetowa [https://barometrzwodow.pl/modul/prognozy-na-mapach-wyniki?map\\_type=country&map\\_details=counties&profession%5B%5D=155&year%5B%5D=2020&relation=1](https://barometrzwodow.pl/modul/prognozy-na-mapach-wyniki?map_type=country&map_details=counties&profession%5B%5D=155&year%5B%5D=2020&relation=1)

W oparciu o treść Obwieszczenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (M.P. z 2020 poz. 106), można stwierdzić że w prognozie na rok szkolny 2020/2021 wśród zawodów, dla których, ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa, prognozowane jest szczególne zapotrzebowanie na pracowników na krajowym rynku pracy, z branży mechanicznej znajdują się zawody: mechanik-monter maszyn i urządzeń 723310, operator obrabiarek skrawających 722307, ślusarz 722204, technik mechanik 311504 i technik spawalnictwa 311516 (zawód nowy w branży – od 1.09.2020 r.). Pracownik pomocniczy

---

mechanika znajduje się wśród zawodów, dla których prognozowane jest umiarkowane zapotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników w zawodzie w większości województw, tj.: dolnośląskim, lubelskim, lubuskim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim, podlaskim, pomorskim, śląskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim, wielkopolskim i zachodniopomorskim.

**Źródła:**

1. <https://barometrzawodow.pl>
2. <https://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy>
3. Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (M.P. z 2020 poz. 106).

---

## 2. Założenia organizacyjne

### Liczba godzin przeznaczona na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie pracownik pomocniczy mechanika stanowi, że minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji MEC.06. Montaż i obsługa prostych elementów maszyn i urządzeń wynosi 1320 godzin.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019 roku, poz. 639) w branżowej szkole I stopnia łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 50. Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku są 32 tygodnie, co stanowi 1600 godzin.

Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikająca z podstawy programowej kształcenia w zawodzie, a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 280. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej.

W związku z powyższym przyjmujemy następujące założenia organizacyjne dotyczące realizacji dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”:

- liczba godzin – 150;
- czas trwania – klasa trzecia.

Czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi jeden semestr i jest ona realizowana w drugim semestrze klasy trzeciej. Tygodniowa liczba godzin przeznaczona na realizację przedmiotów z zakresu dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi 8

---

godzin. Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 16 osób, przy czym dla uczniów z różnymi rodzajami niepełnosprawności liczbę tę należy dostosować do wymagań określonych w przepisach prawa<sup>3</sup>. Zgodnie z §6 ust. 5 pkt 8) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie szczegółowej organizacji publicznych szkół, liczba uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim w oddziale szkoły specjalnej i oddziale specjalnym w szkole ogólnodostępnej - nie więcej niż 16 godzin.

Zalecane jest, aby przy stanowisku pracował jeden uczeń.

Zgodnie z zapisami art. 127 ustawy Prawo Oświatowe:

3. Uczniowi objętemu kształceniem specjalnym dostosowuje się odpowiednio program wychowania przedszkolnego i program nauczania do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia. Dostosowanie następuje na podstawie opracowanego dla ucznia indywidualnego programu edukacyjno-terapeutycznego uwzględniającego zalecenia zawarte w orzeczeniu o potrzebie kształcenia specjalnego, o którym mowa w ust. 10.

4. W zależności od rodzaju niepełnosprawności, w tym stopnia niepełnosprawności intelektualnej, dzieciom i młodzieży, o których mowa w ust. 1, organizuje się kształcenie i wychowanie, które stosownie do potrzeb umożliwia naukę w dostępnym dla nich zakresie, usprawnianie zaburzonych funkcji, rewalidację i resocjalizację oraz zapewnia specjalistyczną pomoc i opiekę.

10. Opinie o potrzebie wczesnego wspomaganie rozwoju dziecka oraz orzeczenia o potrzebie kształcenia specjalnego albo indywidualnego obowiązkowego rocznego przygotowania przedszkolnego i indywidualnego nauczania, a także o potrzebie zajęć

---

<sup>3</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 lutego 2019 r. w sprawie szczegółowej organizacji publicznych szkół i publicznych przedszkoli (Dz.U. z 2019r. poz. 502)

---

rewalidacyjno-wychowawczych organizowanych zgodnie z przepisami o ochronie zdrowia psychicznego wydają zespoły orzekające działające w publicznych poradniach psychologiczno-pedagogicznych, w tym w poradniach specjalistycznych. Orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego określa zalecane formy kształcenia specjalnego, z uwzględnieniem rodzaju niepełnosprawności, w tym stopnia niepełnosprawności intelektualnej.

11. Opinie w sprawie dostosowania wymagań edukacyjnych wynikających z programu nauczania do indywidualnych potrzeb ucznia, u którego stwierdzono specyficzne trudności w uczeniu się, uniemożliwiające sprostanie tym wymaganiom, wydają również niepubliczne poradnie psychologiczno-pedagogiczne, w tym niepubliczne specjalistyczne poradnie psychologiczno-pedagogiczne założone zgodnie z art. 168 oraz zatrudniające pracowników posiadających kwalifikacje określone dla pracowników publicznych poradni psychologiczno-pedagogicznych.”<sup>4</sup>

Zapisy prawa nie narzucają nam konieczności na etapie opracowania programu dostosowania do indywidualnych potrzeb ucznia, dokonuje się to poprzez analizę pozostałej dokumentacji szkolnej opracowywanej w zespołach z udziałem rodziców ucznia i specjalistów przed rozpoczęciem procesu kształcenia.

Organizacja kształcenia może być postrzegana również w ujęciu wspólnym w zakresie stawianych wymagań programowych i wynikających z pragmatyki nauczycieli wskazań do dostosowania grupy uczniów. Realizacja DUZ jest poprzedzona kształceniem podstawowym zgodnym, z przyjętym programem nauczania zawodu i przed rozpoczęciem nauki DUZ w II półroczu kl. III uczniowie będą posiadali ewaluację rewalidacji i analizy działań i postępów ucznia wykonane dwa razy w roku szkolnym (jest to wymaganie

---

<sup>4</sup> Ustawa z dnia 14 grudnia 2016r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2020 r. poz. 910 i 1378)

---

konieczne w procesie kształcenia uczniów niepełnosprawnych)<sup>5</sup>. Nauczyciele DUZ powinni być włączeni w zasadniczy proces kształcenia ucznia w branżowej szkole I stopnia wraz ze swoimi istotnymi działaniami mogącymi mieć wpływ na usprawnienie ucznia.

### Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” określają przepisy sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- 1) studia pierwszego lub drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem lub prowadzonymi zajęciami, oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub
- 2) studia pierwszego lub drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku, którego efekty kształcenia, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 9c ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym, w zakresie wiedzy i umiejętności obejmują treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu na odpowiednim etapie edukacyjnym oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub
- 3) studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku (specjalności) innym niż wymieniony w pkt 1 i 2, i studia podyplomowe w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego, a ponadto
- 4) studia podyplomowe, zakład kształcenia nauczycieli lub kurs kwalifikacyjny, w zakresie nadającym kwalifikacje do pracy z dziećmi i młodzieżą z niepełnosprawnością intelektualną.

---

<sup>5</sup> Rozporządzenie MEN z dnia z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie warunków organizowania kształcenia, wychowania i opieki dla dzieci i młodzieży niepełnosprawnych, niedostosowanych społecznie i zagrożonych niedostosowaniem społecznym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1309)

---

W związku z powyższym osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” powinna posiadać minimum:

- ukończone studia wyższe na kierunkach mechanicznym (Mechanika i budowa maszyn, Zarządzanie i inżynieria produkcji, Inżynieria i zarządzanie procesami przemysłowymi, itp.),
- uprawnienia do pracy z dziećmi i młodzieżą z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim,
- przygotowanie pedagogiczne.

Ponadto może to być pracodawca z branży mechanicznej, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu w tym zakresie.

### **Wyposażenie dydaktyczne**

Szkoła prowadząca kształcenie w dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w programie nauczania oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania wymienionych w programie zadań zawodowych.

Pracownia kształcenia zawodowego powinna być wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do sieci lokalnej i Internetu, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner,





- 
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu wyposażone w pakiet programów biurowych,
  - stanowiska do obróbki ręcznej i mechanicznej (jedno stanowisko na jednego ucznia) wyposażone w stoły ślusarskie, przyrządy traserskie, przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, niezbędne środki ochrony indywidualnej;
  - stanowiska do regeneracji, montażu, demontażu i naprawiania podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń (jedno stanowisko na trzech uczniów) wyposażone w maszyny i urządzenia przygotowane do wykonywania operacji regeneracji, montażu i demontażu, narzędzia, urządzenia i przyrządy stosowane podczas wykonywania prac montażowych i demontażowych, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego wykorzystywane podczas wykonywania operacji montażu i demontażu, zestaw części zapasowych i zamiennych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń;
  - stanowiska do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem wyposażone, np. w:
    - urządzenia do ustawiania narzędzi,
    - narzędzia do obróbki wiórowej,
    - narzędzia i materiały do obróbki ściernej,
    - oprawki i uchwyty narzędziowe,
    - przyrządy do mocowania narzędzi obrotowych i nieobrotowych,
    - głowice narzędziowe jedno- i wielorzecionowe,
    - uchwyty i urządzenia do mocowania przedmiotów obrabianych
    - imadła maszynowe,



- 
- stoły obrotowe,
  - podzielnice,
  - podtrzymki tokarskie do obrabiarek,
  - narzędzia do obróbki skrawaniem,
  - uchwyty i przyrządy obróbkowe,
  - głowice narzędziowe z bezpośrednim mocowaniem narzędzi do toczenia zewnętrznego,
  - uchwyty tokarskie,
  - głowice frezarskie,
  - wrzeciona poziome i pionowe,
  - głowice pionowe skrętne;
  - poradniki zawodowe, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń, środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania operacji regeneracji, przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem
  - stanowiska do mycia i regeneracji, konserwacji naprawianych maszyn i urządzeń (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w urządzenia, narzędzia, naczynia i środki stosowane do mycia i konserwacji, środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania czynności mycia i konserwacji;
  - normy i inne akty prawne dotyczące gospodarki materiałowej oraz zarządzania odpadami;
  - normy i inne akty prawne stosowane podczas kalkulacji kosztów wytworzenia części maszyn i urządzeń;
  - części maszyn, modele połączeń, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego,
  - przykładowe narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia monterskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe,

- 
- przykładowe przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem,
  - elementy maszyn i urządzeń, modele napędów, układów smarowania, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego, modele sprężarek, wentylatorów, pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia, katalogi maszyn, urządzeń, materiałów eksploatacyjnych, oraz elementów znormalizowanych stosowanych w budowie maszyn,
  - dokumentacja techniczna, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,
  - prezentacje multimedialne dotyczące budowy i zasady działania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem, regeneracji oraz poszczególnych technik wytwarzania,
  - normy i inne akty prawne dotyczące gospodarki materiałowej oraz zarządzania odpadami,
  - dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach regeneracji, przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - plansze, gabloty, modele, filmy, programy komputerowe prezentujące części maszyn, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w procesach regeneracji, przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem.

### **Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej**

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie pracownik pomocniczy mechanika w zakresie kwalifikacji MEC.06. Montaż i obsługa prostych elementów maszyn i urządzeń. Ponadto w celu właściwego zrealizowania efektów i kryteriów weryfikacji programu nauczania DUZ szczegółowe opisy dla danej jednostki kształcenia powinny być wykonane odpowiednio wcześniej mając na uwadze dostosowania programu dla ucznia

---

oraz jego indywidualizację w kształceniu, w części zawartej i opisanej zgodnie z § 6 Rozporządzenie MEN z dnia z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie warunków organizowania kształcenia, wychowania i opieki dla dzieci i młodzieży niepełnosprawnych, niedostosowanych społecznie i zagrożonych niedostosowaniem społecznym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1309):

„§6. 1. **Indywidualny program edukacyjno-terapeutyczny**, o którym mowa w art. 127 ust. 3 ustawy, zwany dalej „programem”, określa:

3) **formy i okres udzielania uczniowi pomocy psychologiczno-pedagogicznej oraz wymiar godzin**, w którym poszczególne formy pomocy będą realizowane, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 47 ust. 1 pkt 5 ustawy;

4) **działania wspierające rodziców ucznia** oraz – w zależności od potrzeb – zakres współdziałania z poradniami psychologiczno-pedagogicznymi, w tym poradniami specjalistycznymi, placówkami doskonalenia nauczycieli, organizacjami pozarządowymi, innymi instytucjami oraz podmiotami działającymi na rzecz rodziny, dzieci i młodzieży, a w przypadku przedszkoli, innych form wychowania przedszkolnego, szkół i oddziałów, o których mowa w § 2 ust. 1 pkt 1 lit. a-c, pkt 2, 3 i pkt 4 lit. a-c - również ze specjalnymi ośrodkami szkolno-wychowawczymi, młodzieżowymi ośrodkami wychowawczymi i młodzieżowymi ośrodkami socjoterapii;

5) **zajęcia rewalidacyjne**, resocjalizacyjne i socjoterapeutyczne oraz inne zajęcia odpowiednie ze względu na indywidualne potrzeby rozwojowe i edukacyjne oraz możliwości psychofizyczne ucznia, a także:

a) w przypadku ucznia klasy VII i VIII szkoły podstawowej, **branżowej szkoły I stopnia**, liceum ogólnokształcącego i technikum - **zajęcia z zakresu doradztwa zawodowego**,

b) zajęcia związane z wyborem kierunku kształcenia i zawodu realizowane w ramach pomocy psychologiczno-pedagogicznej zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 47 ust. 1 pkt 5 ustawy;

---

6) **zakres współpracy nauczycieli i specjalistów**, a w przypadku ośrodków, o których mowa w § 2 ust. 1 pkt 5-9 - także wychowawców grup wychowawczych, z rodzicami ucznia w realizacji przez przedszkole, oddział przedszkolny w szkole podstawowej, inną formę wychowania przedszkolnego, szkołę lub ośrodek zadań wymienionych w § 5;

7) **w przypadku uczniów niepełnosprawnych - w zależności od potrzeb - rodzaj i sposób dostosowania warunków organizacji kształcenia do rodzaju niepełnosprawności ucznia, w tym w zakresie wykorzystywania technologii wspomagających to kształcenie;**

8) w zależności od indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia wskazanych w orzeczeniu o potrzebie kształcenia specjalnego lub wynikających z wielospecjalistycznych ocen, o których mowa w ust. 4 lub 9 - wybrane zajęcia wychowania przedszkolnego lub **zajęcia edukacyjne, które są realizowane indywidualnie z uczniem lub w grupie liczącej do 5 uczniów.**

10. Wielospecjalistyczne oceny, o których mowa w ust. 4 i 9, uwzględniają w szczególności:

**1) indywidualne potrzeby rozwojowe i edukacyjne, mocne strony, predyspozycje, zainteresowania i uzdolnienia ucznia;**

**2) w zależności od potrzeb, zakres i charakter wsparcia ze strony nauczycieli, specjalistów lub pomocy nauczyciela,** o których mowa w § 7 ust. 1-5;

**3) przyczyny niepowodzeń edukacyjnych lub trudności w funkcjonowaniu ucznia,** w tym bariery i ograniczenia utrudniające funkcjonowanie i uczestnictwo ucznia w życiu przedszkolnym lub szkolnym, a w przypadku ucznia realizującego wybrane zajęcia wychowania przedszkolnego lub zajęcia edukacyjne indywidualnie lub w grupie liczącej do 5 uczniów, zgodnie ze wskazaniem zawartym w programie - także napotykanne trudności w zakresie włączenia ucznia w zajęcia realizowane wspólnie z oddziałem



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



---

przedszkolnym lub szkolnym, a w przypadku innej formy wychowania przedszkolnego - wspólnie z grupą, oraz efekty działań podejmowanych w celu ich przewyciężenia.”<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Rozporządzenie MEN z dnia z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie warunków organizowania kształcenia, wychowania i opieki dla dzieci i młodzieży niepełnosprawnych, niedostosowanych społecznie i zagrożonych niedostosowaniem społecznym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1309)



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



---

### **3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej**

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy mechanika w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”, powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Wykonywania prac pomocniczych podczas regenerowania przyrządów, narzędzi i akcesoriów do obróbki skrawaniem;
2. Podejmowania działań zawodowych podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem.

#### 4. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”

Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
I. Regeneracja przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	24 Kształcenie zawodowe teoretyczne	Pogadanka, pokaz z objaśnieniem, praca z tekstem przewodnim, metoda stacji zadaniowych, metoda problemowa, metoda przypadków, dyskusje, gry dydaktyczne symulacyjne, praca z tekstem, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia praktyczne, wędrujące plakaty – praca w grupach, realizacja kursów on-line, Ćwiczenia powinny być tak dobrane, by uczeń mógł samodzielnie, korzystając z różnych źródeł, rozwiązać problem.
II. Prace pomocnicze podczas regenerowania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	126 Kształcenie zawodowe praktyczne	Pokaz, lekcja odwrócona, ćwiczenia praktyczne, kula śniegowa – pary - projekty w grupach, spotkanie z fachowcem, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, projekty w grupach. Należy dążyć do tworzenia projektów uczniowskich.



## 5. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” wraz z kryteriami weryfikacji

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
1) opisuje najbardziej podstawowe procesy pracy i użytkowania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	1) rozróżnia najbardziej podstawowe procesy pracy i użytkowania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 2) określa wpływ najbardziej podstawowych procesów pracy i użytkowania na stan przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 3) pomaga ocenić stan techniczny przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby
2) charakteryzuje podstawową budowę przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	1) określa podstawową budowę przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem na podstawie dokumentacji technicznej 2) rozróżnia podstawowe elementy konstrukcyjne przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	3) określa najbardziej podstawowe zastosowanie przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem
3) charakteryzuje najbardziej podstawowe procesy zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	1) rozpoznaje podstawowe zjawiska oraz procesy zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 2) klasyfikuje najbardziej podstawowe procesy zużycia i uszkodzenia przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 3) analizuje wspólnie z bardziej doświadczoną osobą przyczyny zużycia i powstawania uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem
4) przygotowuje pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby regenerację przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	1) określa pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby stan techniczny elementów narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przed regeneracją 2) przygotowuje stanowisko pracy do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby 3) sprawdza organoleptycznie i przyrządowo oraz weryfikuje pod kierunkiem doświadczonej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem przed regeneracją

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<p>4) kontroluje pod kierunkiem doświadczonej osoby zgodność z dokumentacją techniczną parametrów przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przeznaczonych regeneracji</p> <p>5) przygotowuje pod kierunkiem doświadczonej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do regeneracji poprzez ich demontaż, oczyszczanie, rozkonserwowywanie i pomiar</p> <p>6) wykonuje prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy podczas przygotowania do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p>
<p>5) regeneruje pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem</p>	<p>1) dobiera pod kierunkiem doświadczonej osoby sposób regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem poprzez: wymianę elementów i zespołów, dorobienie elementów, naprawę elementów i zespołów</p> <p>2) planuje pod kierunkiem doświadczonej osoby przebieg procesu regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p> <p>3) dobiera pod kierunkiem doświadczonej osoby typowe i specjalistyczne narzędzia do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<p>4) wykonuje niezbyt złożone zadania podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p> <p>5) stosuje zasady i procedury bhp odnoszące się do wykonywanych działań zawodowych podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p> <p>6) stosuje metody i technologie związane z wykonywanymi działaniami zawodowymi podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p> <p>7) wykonuje proste prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p>
6) montuje pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem po regeneracji	<p>1) przygotowuje pod kierunkiem doświadczonej bardziej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem do montażu po regeneracji</p> <p>2) dobiera pod kierunkiem doświadczonej osoby narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji</p> <p>3) posługuje się pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby narzędziami, przyrządami i urządzeniami w czasie montażu po regeneracji</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<p>4) wykonuje niezbyt złożone zadania podczas montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji</p> <p>5) stosuje zasady i procedury bhp odnoszące się do wykonywanych działań zawodowych podczas montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji</p> <p>6) stosuje metody i technologie związane z wykonywanymi działaniami zawodowymi podczas montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji</p> <p>7) wykonuje prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy podczas montażu przyrządów, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem po regeneracji</p>
7) kontroluje pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby jakość wykonanej regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	<p>1) charakteryzuje najbardziej podstawowe metody kontroli jakości wykonanej regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p> <p>2) dobiera najbardziej podstawowe metody kontroli jakości wykonanej regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem w oparciu o dokumentację techniczną</p>



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	3) używa typowego wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych w zakresie kontroli bieżącej własnych prac, z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa 4) wykonuje niezbyt złożone pomiary warsztatowe pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby 5) kontroluje jakość własnych prac z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi i procedur kontrolnych
8) utrzymuje porządek i czystość w miejscach wykonywania czynności zawodowych, podczas przygotowania do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	1) określa rodzaj prostych prac związanych z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy 2) dobiera sprzęt i urządzenia oraz środki czystości do wykonania prostych prac porządkowych na stanowisku pracy 3) używa sprzęt i urządzenia oraz środki czystości zgodnie z ich przeznaczeniem i dokumentacją podczas wykonywania prostych prac porządkowych na stanowisku pracy 4) przestrzega procedur zakładowych podczas wykonywania prostych prac porządkowych na stanowisku pracy



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	5) wykonuje proste prace porządkowe na wskazanym stanowisku pracy, zgodnie z prężdej wyznaczoną kolejnością podczas przygotowania do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 6) segreguje odpady i śmieci ze względu na ich typ i rodzaj

---

## **6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”**

### **Wykaz przedmiotów nauczania**

#### **Kształcenie zawodowe teoretyczne**

1. Regeneracja przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem.

#### **Kształcenie zawodowe praktyczne**

2. Prace pomocnicze podczas regenerowania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem.

### **6.1. Regeneracja przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem**

#### **Kształcenie zawodowe teoretyczne**

##### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Rozróżnianie najbardziej podstawowych procesów zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem;
2. Opisywanie typowych konstrukcji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem;
3. Określanie podstawowych przyczyn zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem.

##### **Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:





- 
- 1) rozróżnić najbardziej podstawowe procesy eksploatacyjne, zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 2) określać wpływ najbardziej podstawowe procesy eksploatacyjne, zużycia i uszkodzeń na stan przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 3) określać podstawową budowę przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem na podstawie dokumentacji technicznej,
  - 4) rozróżniać podstawowe elementy konstrukcyjne przyrządów, narzędzi i akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 5) określać podstawowe zastosowanie przyrządów, narzędzi i akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 6) oceniać stan techniczny przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem wspólnie z bardziej doświadczoną osobą,
  - 7) rozpoznać podstawowe przyczyny zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 8) dokonać pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby analizy przyczyn zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem.



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
I. Organizacja zajęć	1. Organizacja zajęć oraz omówienie regulaminu pracowni.	1	– stosuje zasady bezpiecznej pracy i ergonomii w pracowni		klasa III
II. Poznawanie podstaw regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	2. Procesy eksploatacyjne przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 3. Weryfikacja i ocena	7	– rozróżnia najbardziej podstawowe procesy pracy i użytkowania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem – określa wpływ procesów pracy i użytkowania na stan przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	1) opisuje najbardziej podstawowe procesy pracy i użytkowania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do	klasa III



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
	stanu technicznego przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem		– pomaga ocenić stan techniczny przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby	obróbki skrawaniem	
II. Poznawanie podstaw regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do	4. Budowa i przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 5. Elementy konstrukcyjne	16	– określa podstawową budowę przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem na podstawie dokumentacji technicznej – rozróżnia podstawowe elementy konstrukcyjne przyrządów, narzędzi i akcesoriów do obróbki skrawaniem	2) charakteryzuje podstawową budowę przyrządów, narzędzi, akcesoriów do	klasa III



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
obróbki skrawaniem	przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 6. Zastosowanie przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem		– określa najbardziej podstawowe zastosowanie przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	obróbki skrawaniem	

**RAZEM GODZIN 24**

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia (środki dydaktyczne, formy organizacyjne, metody dydaktyczne):**

---

Nauczyciel w procesie kształcenia – uczenia się powinien stworzyć stosowanymi metodami i technikami nauczania warunki do realizacji programu nauczania zawodowego przedmiotu teoretycznego w ramach programu nauczania DUZ dostosowane do wymagań opisanych w diagnozach uczniów oraz ich możliwości psychofizycznych i potrzeb kształcenia. Z pedagogicznego punktu widzenia ważne będą działania rewalidacyjne wspierające i kierujące ucznia do poznania praktycznego danego zagadnienia. Uczniowi będzie potrzebna wiedza w realizacji działań zawodowych (tutaj: zasada wiązania teorii z praktyką).

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 16 osób. Zalecane jest, aby przy stanowisku pracował jeden uczeń.

Zaleca się samodzielne wykonywanie przez uczniów ćwiczeń symulujących zadania zawodowe. Zajęcia mogą być prowadzone u pracodawcy na rzeczywistych stanowiska pracy, które zapewnią realizację wszystkich efektów kształcenia.

### Środki dydaktyczne

Pracownia powinna być wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do sieci lokalnej i Internetu, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu wyposażone w pakiet programów biurowych,
- stanowiska umożliwiające prawidłową realizację efektów kształcenia,
- części maszyn, modele połączeń, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego,
- przykładowe narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia monterskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe,



- 
- przykładowe przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem takie jak np.:
    - urządzenia do ustawiania narzędzi,
    - narzędzia do obróbki wiórowej,
    - narzędzia i materiały do obróbki ścierniej,
    - oprawki i uchwyty narzędziowe,
    - przyrządy do mocowania narzędzi obrotowych i nieobrotowych,
    - głowice narzędziowe jedno- i wielowrzecionowe,
    - uchwyty i urządzenia do mocowania przedmiotów obrabianych
    - imadła maszynowe,
    - stoły obrotowe,
    - podzielnice,
    - podtrzymki tokarskie do obrabiarek,
    - narzędzia do obróbki skrawaniem,
    - uchwyty i przyrządy obróbkowe,
    - głowice narzędziowe z bezpośrednim mocowaniem narzędzi do toczenia zewnętrznego,
    - uchwyty tokarskie,
    - głowice frezarskie,
    - wrzeciona poziome i pionowe,

- 
- głowice pionowe skrętne;
  - elementy maszyn i urządzeń, modele napędów, układów smarowania, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego, modele sprężarek, wentylatorów, pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia, katalogi maszyn, urządzeń, materiałów eksploatacyjnych, oraz elementów znormalizowanych stosowanych w budowie maszyn,
  - dokumentacja techniczna, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,
  - prezentacje multimedialne dotyczące budowy i zasady działania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem, regeneracji oraz poszczególnych technik wytwarzania,
  - normy i inne akty prawne dotyczące gospodarki materiałowej oraz zarządzania odpadami,
  - dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach regeneracji, przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - plansze, gabloty, modele, filmy, programy komputerowe prezentujące części maszyn, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w procesach regeneracji, przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W programie przedmiotu „Regeneracja przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” proponuje się zwracanie uwagi na indywidualny tok pracy uczniu. Można tutaj wykorzystać metodę stacji zadaniowych, gdzie uczniowie wędrując przez wszystkie stacje rozwijają umiejętności przydatne na zajęciach praktycznych, szczególnie umiejętność czytania ze zrozumieniem, samodzielność i aktywność. Ćwiczenia na danej stacji można wykonać w razie potrzeb czasowych również zespołowo.

---

W procesie nauczania – uczenia się jest wskazane ze względu na możliwości uczniów niepełnosprawnych intelektualnie w stopniu lekkim stosowanie metod dydaktycznych z minimalistycznym zagospodarowaniem czasowym na rzecz przyswajania właściwych pojęć użytecznych w realizacji praktycznej części kształcenia: praca z tekstem przewodnim, pokaz, ćwiczenia praktyczne, wędrujące plakaty – praca w grupach, dodatkowo realizacja kursów on-line. Mając na uwadze równoległe prowadzenie rewalidacji należy zwrócić uwagę na koncentrację uwagi uczniów w elementach wskazanych poprzez cele operacyjne kształcenia DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form dostosowanych do indywidualnych potrzeb uczniów niepełnosprawnych i czasu niezbędnego na zrozumienie kluczowych nowych treści kształcenia – forma pracy jednolitej, informacja, ćwiczenia grupowe, ćwiczenia pokazowe. Praca w grupach powinna przebiegać zgodnie oraz z możliwościami uczniów.

### **6.2. Prace pomocnicze podczas regenerowania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem.**

#### **Kształcenie zawodowe praktyczne**

##### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Wykonywanie prostych prac pomocniczych podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem;
2. Weryfikowanie typowych przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przed regeneracją pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby;
3. Rozpoznawanie prostych rozwiązań konstrukcyjnych typowych przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem;



- 
4. Wykonywanie niezbyt złożonych zadań zawodowych podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem;
  5. Ocenianie i kontrolowanie pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby jakość wykonanej regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem;
  6. Wykonywanie prostych prac porządkowych na stanowisku pracy, podczas przygotowania do regeneracji przyrządów, narzędzi.

### **Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

- 1) pomagać podczas sprawdzenia i weryfikacji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przed regeneracją,
- 2) rozpoznać podstawowe procesy zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
- 3) klasyfikować najbardziej podstawowe procesy zużycia i uszkodzenia przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
- 4) dokonać podstawowej analizy przyczyn zużycia i powstawania uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem wspólnie z bardziej doświadczoną osobą,
- 5) określić pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby stan techniczny elementów narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przed regeneracją,
- 6) pomagać przygotować stanowisko pracy do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby,
- 7) pomagać sprawdzić i weryfikować pod kierunkiem doświadczonej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem przed regeneracją (organoleptycznie, przyrządowo),

- 
- 8) kontrolować pod kierunkiem doświadczonej osoby zgodność z dokumentacją techniczną parametrów przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przeznaczonych regeneracji,
  - 9) przygotować pod kierunkiem doświadczonej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do regeneracji poprzez ich demontaż, oczyszczanie, rozkonserwowywanie i pomiar,
  - 10) wykonać prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 11) dobierać pod kierunkiem doświadczonej osoby sposób regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem poprzez: wymianę elementów i zespołów, dorobienie elementów, naprawę elementów i zespołów,
  - 12) planować pod kierunkiem doświadczonej osoby przebieg procesu regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 13) dobierać pod kierunkiem doświadczonej osoby typowe i specjalistyczne narzędzia do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 14) pomagać przy wykonywaniu prostych czynności podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 15) wykonać prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem,
  - 16) przygotować pod kierunkiem doświadczonej bardziej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem do montażu po regeneracji,



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- 
- 17)dobierać pod kierunkiem doświadczonej osoby narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji,
  - 18)posłużyć się pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby narzędziami, przyrządami i urządzeniami w czasie montażu po regeneracji,
  - 19)wykonać prace pomocnicze podczas montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji,
  - 20)wykonać prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy podczas montażu przyrządów, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem po regeneracji,
  - 21)wykonać pomiary warsztatowe pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby
  - 22)kontrolować pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby jakość wykonanych prac,
  - 23)wykonać prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na wskazanym stanowisku pracy podczas przygotowania do regeneracji przyrządów i narzędzi.



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
I. Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	1. Procesy zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 2. Przyczyny zużycia i powstawania uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje podstawowe zjawiska oraz procesy zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</li> <li>- klasyfikuje najbardziej podstawowe procesy zużycia i uszkodzenia przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</li> <li>- analizuje wspólnie z bardziej doświadczoną osobą przyczyny zużycia i powstawania uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</li> </ul>	3) charakteryzuje najbardziej podstawowe procesy zużycia i uszkodzeń przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 4) przygotowuje pod kierunkiem bardziej	klasa III



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
	3. Stan techniczny elementów narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przed regeneracją 4. Stanowisko pracy do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 5. Kontrola przed regeneracją		<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby stan techniczny elementów narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przed regeneracją</li> <li>- przygotowuje stanowisko pracy do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby</li> <li>- sprawdza organoleptycznie i przyrządowo oraz weryfikuje pod kierunkiem doświadczonej osoby</li> </ul>	doświadczonej osoby regenerację przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
	przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przed regeneracją 5. Przygotowanie przyrządów, narzędzia, akcesoriów do regeneracji		przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem przed regeneracją – kontroluje pod kierunkiem doświadczonej osoby zgodność z dokumentacją techniczną parametrów przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem przeznaczonych regeneracji – przygotowuje pod kierunkiem doświadczonej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do regeneracji poprzez ich demontaż,		



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
			<p>oczyszczanie, rozkonserwowywanie i pomiar</p> <p>– wykonuje prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy podczas przygotowania do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p>		
II. Prace samodzielne i wykonywane w zespole podczas regeneracji	6. Sposoby regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów	56	– dobiera pod kierunkiem doświadczonej osoby sposób regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem poprzez: wymianę elementów	5) regeneruje pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby przyrządy,	klasa III



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	do obróbki skrawaniem 7. Planowanie przebiegu procesu regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem 8. Typowe i specjalistyczne narzędzia do regeneracji		i zespołów, dorobienie elementów, naprawę elementów i zespołów – planuje pod kierunkiem doświadczonej osoby przebieg procesu regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem – dobiera pod kierunkiem doświadczonej osoby typowe i specjalistyczne narzędzia do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem	





Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
	<p>przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</p> <p>9. Przeprowadzanie regeneracji urządzeń, narzędzi, przyrządów</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje niezbyt złożone zadania podczas regeneracji urządzeń, narzędzi, przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</li> <li>- stosuje zasady i procedury bhp odnoszące się do wykonywanych działań zawodowych podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem</li> <li>- stosuje metody i technologie związane z wykonywanymi działaniami zawodowymi podczas</li> </ul>		



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
			regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem – wykonuje proste prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem		
	10. Przygotowanie przyrządów, narzędzia, akcesoriów do obróbki skrawaniem	24	– przygotowuje pod kierunkiem doświadczonej bardziej osoby przyrządy, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem do montażu po regeneracji	6) montuje pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby przyrządy, narzędzia,	klasa III



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
	<p>do montażu po regeneracji</p> <p>11. Dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji</p> <p>12. Wykonanie montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobiera pod kierunkiem doświadczonej osoby narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji</li> <li>- posługuje się pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby narzędziami, przyrządami i urządzeniami w czasie montażu po regeneracji</li> <li>- wykonuje niezbyt złożone zadania podczas montażu przyrządów,</li> </ul>	<p>akcesoria do obróbki skrawaniem po regeneracji</p>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
	do obróbki skrawaniem po regeneracji 13. Wykonywanie niezbyt złożonych zadań zawodowych podczas regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem;		narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji – stosuje zasady i procedury bhp odnoszące się do wykonywanych działań zawodowych podczas montażu przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji – stosuje metody i technologie związane z wykonywanymi działaniami zawodowymi podczas montażu przyrządów, narzędzi,		



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
			<p>akcesoriów do obróbki skrawaniem po regeneracji</p> <p>– wykonuje prace związane z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy podczas montażu przyrządów, narzędzia, akcesoria do obróbki skrawaniem po regeneracji</p>		
III. Kontrola jakości wykonanych pracy podczas regeneracji	14. Pomiary warsztatowe podczas regeneracji 15. Metody kontroli jakości wykonanej regeneracji	16	– charakteryzuje najbardziej podstawowe metody kontroli jakości wykonanej regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	7) kontroluje pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby jakość wykonanej	klasa III



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
przrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	przrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem w oparciu o dokumentację techniczną 16. Ocena jakości wykonanej regeneracji przrządów, narzędzi, akcesoriów		<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobiera najbardziej podstawowe metody kontroli jakości wykonanej regeneracji przrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem w oparciu o dokumentację techniczną</li> <li>- używa typowego wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych w zakresie kontroli bieżącej własnych prac, z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa</li> </ul>	regeneracji przrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
	do obróbki skrawaniem		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje niezbyt złożone pomiary warsztatowe pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby</li> <li>- kontroluje jakość własnych prac z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi i procedur kontrolnych</li> </ul>		
IV. Organizacja pracy i porządek na stanowisku pracy	17. Organizacja stanowiska pracy w zależności od rodzaju wykonywanych na nim zadań.	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa rodzaj prostych prac związanych z utrzymaniem porządku i czystości na stanowisku pracy</li> <li>- dobiera sprzęt i urządzenia oraz środki czystości do wykonania prostych prac porządkowych na stanowisku pracy</li> </ul>	8) utrzymuje porządek i czystość w miejscach wykonywania czynności zawodowych,	Klasa III



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
	18. Utrzymanie porządku i czystości na stanowisku pracy 19. Sprzęt i urządzenia oraz środki czystości do wykonania prostych prac porządkowych 20. Wykonanie prac konserwacyjnych użytego sprzętu i narzędzi oraz prac		<ul style="list-style-type: none"> <li>- używa sprzęt i urządzenia oraz środki czystości zgodnie z ich przeznaczeniem i dokumentacją podczas wykonywania prostych prac porządkowych na stanowisku pracy</li> <li>- przestrzega procedur zakładowych podczas wykonywania prostych prac porządkowych na stanowisku pracy</li> <li>- wykonuje proste prace porządkowe na wskazanym stanowisku pracy, zgodnie z prędkiej wyznaczoną kolejnością podczas przygotowania do regeneracji przyrządów, narzędzi</li> </ul>	podczas przygotowania do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin lekcyjnych	Kryteria weryfikacji Uczeń	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń	Uwagi o realizacji
	porządkowych na stanowisku pracy		– segreguje odpady i śmieci ze względu na ich typ i rodzaj		

**RAZEM GODZIN 126**

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia (środki dydaktyczne, formy organizacyjne, metody dydaktyczne):**

W procesie nauczania zawodowego przedmiotu teoretycznego należy uwzględnić występujące u uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim spowolnienie tempa procesów myślowych i poznawczych. Nauczyciele i instruktorzy praktycznej nauki zawodu pracując z uczniem z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim powinni swoje działania koncentrować na indywidualnym doświadczaniu ucznia w procesie kształcenia, zgodnie ze swoimi możliwościami i tempem gwarantującym maksymalne korzyści z uczestnictwa w zajęciach. Uczeń ten będzie wymagał również dostosowania w zakresie możliwości wiązania teorii z praktyką, co może prowadzić do zaniżenia jego aktywności i skuteczności kształcenia.

---

W programie przedmiotu praktycznego „Prace pomocnicze podczas regenerowania przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” można przy stosowaniu metod projekcyjnych zwrócić uwagę na technikę „Narysuj i napisz”. Powinniśmy uzyskać dużą spontaniczność uczniów i otwartość na formułowanie odpowiedzi własnych poglądów i opinii, które będą poddane zbiorowej analizie. Przy okazji technika ta będzie sprzyjała nabywaniu kompetencji personalnych i społecznych potrzebnych młodzieży niepełnosprawnej. Ćwiczenia powinny być tak dobrane, by uczeń mógł samodzielnie, korzystając z różnych źródeł, rozwiązać problem.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 16 osób. Zalecane jest, aby przy stanowisku pracował jeden uczeń. Zaleca się samodzielne wykonywanie przez uczestników programu, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe. Zajęcia mogą być prowadzone u pracodawcy na rzeczywistych stanowiska pracy, które zapewnią realizację wszystkich efektów kształcenia.

### Środki dydaktyczne

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do sieci lokalnej i Internetu, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner;
- stanowiska do obróbki ręcznej i mechanicznej (jedno stanowisko na jednego ucznia) wyposażone w stoły ślusarskie, przyrządy traserskie, przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, niezbędne środki ochrony indywidualnej;
- stanowiska do montażu, demontażu i naprawiania podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń (jedno stanowisko na trzech uczniów) wyposażone w maszyny i urządzenia przygotowane do wykonywania operacji regeneracji, montażu i demontażu,



---

narzędzia, urządzenia i przyrządy stosowane podczas wykonywania prac montażowych i demontażowych, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego wykorzystywane podczas wykonywania operacji montażu i demontażu, zestaw części zapasowych i zamiennych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń;

- stanowiska do regeneracji urządzeń i przyrządów, takich jak np.:
  - urządzenia do ustawiania narzędzi,
  - narzędzia do obróbki wiórowej,
  - narzędzia i materiały do obróbki ścierniej,
  - oprawki i uchwyty narzędziowe,
  - przyrządy do mocowania narzędzi obrotowych i nieobrotowych,
  - głowice narzędziowe jedno- i wielowrzecionowe,
  - uchwyty i urządzenia do mocowania przedmiotów obrabianych
  - imadła maszynowe,
  - stoły obrotowe,
  - podziałnice,
  - podtrzymki tokarskie do obrabiarek,
  - narzędzia do obróbki skrawaniem,
  - uchwyty i przyrządy obróbkowe,
  - głowice narzędziowe z bezpośrednim mocowaniem narzędzi do toczenia zewnętrznego,
  - uchwyty tokarskie,



- 
- głowice frezarskie,
  - wrzeciona poziome i pionowe,
  - głowice pionowe skrętne;
  - poradniki zawodowe, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń, środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania operacji regeneracji, montażu i demontażu;
  - stanowiska do mycia i regeneracji, konserwacji naprawianych maszyn i urządzeń (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w urządzenia, narzędzia, naczynia i środki stosowane do mycia i konserwacji, środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania czynności mycia i konserwacji;
  - normy i inne akty prawne dotyczące gospodarki materiałowej oraz zarządzania odpadami;
  - normy i inne akty prawne stosowane podczas kalkulacji kosztów wytworzenia części maszyn i urządzeń;
  - dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki i montażu maszyn i urządzeń;
  - plansze, gabloty, modele, filmy, programy komputerowe prezentujące części maszyn, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w procesach obróbki i montażu maszyn i urządzeń.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się zajęć praktycznych należy uwzględnić możliwe braki trwałości pamiętania nowych treści, stąd wskazane jest stosowanie aktywizujących uczniów metod dydaktycznych: pokaz, lekcja odwrócona, ćwiczenia praktyczne, kula śniegowa – pary - projekty w grupach, spotkanie z fachowcem.

---

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form dostosowanych do potrzeb uczniów niepełnosprawnych: zajęcia warsztatowe, ćwiczenia pokazowe, wystawa prac, wycieczka, pokaz filmów dydaktycznych poprzedzający trening indywidualny działania zawodowego. Praca w grupach powinna przebiegać zgodnie z możliwościami uczniów: indywidualnie oraz w grupach. Ćwiczenia praktyczne albo praca początkowo metodą kuli śniegowej, przechodzącą do pracy w parach, a nawet projektowej należy prowadzić w typowej formie pracy zróżnicowanej, zarówno w zakresie wykonywanych działań zawodowych (poziom II PRK lub poziom III PRK), a nawet czynności i ruchów roboczych uczniów w procesie technologicznym oraz dostosowanych do nich działań nauczyciela. Forma pracy jednolitej powinna zostać zastosowana podczas przekazywania nowych treści kształcenia oraz omawiania końcowych wyników pracy w zespole.

---

## 7. Ewaluacja programu nauczania

Mając na uwadze program dedykowany i opisany dla uczniów pobierających naukę w zawodzie pomocniczym, którego efekty kształcenia są opisane a wymagania dostosowane do poziomu II PRK/ERK proponuje się skupienie uwagi na aspekcie dostosowania programu do indywidualnych możliwości psychofizycznych i tempa uczenia się, także zidentyfikowanych potrzeb uczniów niepełnosprawnych, kształcących się w zawodzie pracownik pomocniczy mechanika.

### Cel ewaluacji

Ewaluacja programu nauczania DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” powinna dać odpowiedź również dla uczestników procesu kształcenia w ramach edukacji włączającej (kierunek popularyzowany i wspierany), gdyż obecnie w kształceniu uczniów z niepełnosprawnościami, w tym z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim, odchodzi się od modelu segregacyjnego.

**Metody i techniki:** analiza dokumentów, pogłębiona dyskusja w zespole nauczycieli, obserwacja pracy uczniów, rozmowy z uczniami, ankieta dla uczniów, analiza SWOT, rekomendacje i wnioski.

Prowadząc ewaluację programu należy uwzględnić w odniesieniu do realizacji zadań zawodowych, celów i efektów kształcenia, to że cele ogólne będą wspólne dla wszystkich uczniów realizujących naukę w tym zawodzie niezależnie czy są uczestnikami kształcenia specjalnego w oddziale specjalnym, czy ogólnodostępnym. Odmienne jest z celami operacyjnymi, które nie tylko powinny tam, gdzie jest to konieczne mieć odniesienie do indywidualnych możliwości psychofizycznych i tempa uczenia się (np. na egzaminie OKE mają oni wydłużony czas), ale i wskazań poradni opisanych do realizacji w „Indywidualnych programach edukacyjno-terapeutycznych”.

---

## Kryteria i wskaźniki

1. Efektywność – uwzględnienie realizacji DUZ w IPET wszystkich uczniów podejmujących się realizacji DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”;
2. Skuteczność – pozytywne ukończenie realizacji programu nauczania DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”, ankieta dla ucznia;

Ewaluacja – ankieta dla ucznia

Uczeń

Klasa

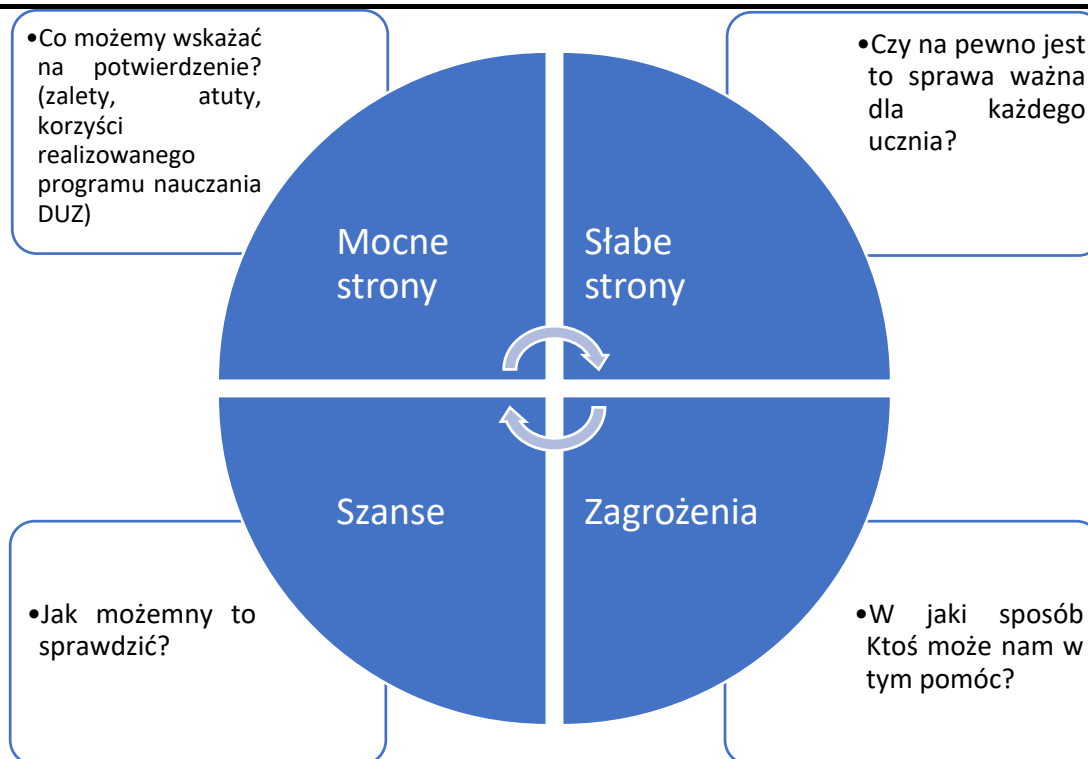
Gratulujemy nabycia dodatkowej umiejętności zawodowej poprzez Twój udział w realizacji programu nauczania „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”.

Szkoła przygotowuje różne propozycje dla uczniów, mamy nadzieję na dalsze w niej kształcenia. Obecnie chcemy uzyskać pewne informacje, które pomogą nam polepszyć kolejne szkolenia uczniów. Prosimy o udzielenie bardzo krótkiej odpowiedzi na pytania:

- 1) Co sprawiło Tobie w nauce przedmiotów zawodowych DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” najwięcej problemów?
- 2) Czy tematyka DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” Ciebie zainteresowała?
- 3) Jakie korzyści z uczestniczenia w zajęciach DUZ są według Ciebie najważniejsze?

- 
- 4) Jakie metody pracy nauczyciela sprawiły największe Twoje zainteresowanie nowymi umiejętnościami podczas realizacji przedmiotów z programu nauczania DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”, a kiedy Tobie pracowało się trudniej?
  - 5) Co Ciebie najbardziej zaniepokoiło podczas zajęć praktycznych?
  - 6) Na co mogłoby być więcej czasu do ćwiczeń, aby uzyskać lepsze wyniki nauczania?
  - 7) Czy można było zauważyć Twoje braki we wiedzy potrzebnej do wykonania ćwiczeń?
  - 8) Czy program DUZ warto polecić młodszym uczniom i dlaczego?
  - 9) Czy chcesz zaprezentować Komuś wyniki swojej pracy?
3. Użyteczność – analiza w zespole nauczycieli opisana poprzez SWOT lub macierz cyklu. W narzędziu proponuje się postawienie kolejnych pytań badających, a w odpowiedzi na nie powinna być zastosowana pozyskana opinia z zastosowaniem triangulacji z różnych źródeł (Szkoła/CKZ, rodzice i ich uczniowie, instytucje i podmioty z otoczenia szkoły).





4. Trwałość – Rekomendacje do zmian w programie nauczania DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”

Ewaluacja - Rekomendacje do zmian w programie nauczania DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem”

---

Część I. Zwięzły opis procesu kształcenia:

- 1) Organizacja kształcenia;
- 2) Warunki realizacji;
- 3) Metody dydaktyczne;
- 4) Współpracy z pracodawcami;
- 5) Wskazania do zagospodarowania godzin do dyspozycji dyrektora (razem 3 godz. tyg. w dowolnej klasie w cyklu kształcenia);
- 6) Wskazania w zakresie propozycji dla programów doradztwa zawodowego w szkole (min. 10 godz. w cyklu kształcenia);
- 7) Wskazania w zakresie realizacji celów rewalidacyjnych.

Część II. Informacja przedstawiona przez kierownika szkolenia praktycznego lub nauczyciela prowadzącego przedmioty zawodowe DUZ na spotkaniu zespołu nauczycieli dotyczącym skuteczności kształcenia i refleksji po obserwacji uczniów na zajęciach.

Część III. Proponowane zmiany - Zapisy programu nauczania.

Część IV. Określenie formy i zakresu promocji kierunku kształcenia (np. wystawa prac uczniów, artykuł w mediach, listy gratulacyjne i podziękowania).

Ewaluacja programu nauczania DUZ „Przygotowanie do regeneracji przyrządów, narzędzi, akcesoriów do obróbki skrawaniem” powinna w końcowym fragmencie wskazać na różne zależności i konsekwencje ważne dla realizacji kolejnych edycji programu nauczania DUZ.

---

## 8. Wykaz proponowanej literatury

1. Figurski J., Popis S.: Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. WSiP, Warszawa 2015.
2. Figurski J., Popis S.: Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej. WSiP, Warszawa 2015
3. Figurski J., Popis S.: Wykonywanie połączeń materiałów. WSiP, Warszawa 2015
4. Legutko S.: Eksploatacja maszyn. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007
5. Potrykus J. (red.): Poradnik mechanika. REA-SJ, Konstancin-Jeziorna 2014.
6. Magazyn Przemysłowy 6/2015 „Narzędzia pod kontrolą”
7. Magazyn Przemysłowy 06/2019 - Systemy przechowywania narzędzi
8. Truchliński R.: Ślusarstwo ogólne. Wydawnictwo Kabe, Krosno 2014
9. Mechanik 6/2019 - Zarządzanie narzędziami wg Zoller.
10. Mechanik 5-6/2016 "Zoller w idei Przemysłu 4.0. Sieć rozwiązań w gospodarce narzędziowej".
11. Magazyn Przemysłowy 6/2015 "Narzędzia pod kontrolą".
12. Magazyn Przemysłowy 12/2014 "Funkcjonalność w połączeniu z doskonałą techniką".

Zasoby Internetowe:

<https://www.renishaw.pl/pl/technika-ustawiania-narzedzi--32934>

<https://tml-technologie.pl/przyrzady-pomiarowe-cnc>

### **Akty prawne:**

1. Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2020 r., poz. 1327 z późn. zm.);

- 
2. Ustawa z dnia 14 grudnia 2016r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2020 r. poz. 910 i 1378);
  3. Ustawa z dnia 22 listopada 2018 r. o zmianie ustawy – Prawo oświatowe, ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r. poz. 2245 ze zm.)
  4. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz.U. z 2019 r. poz. 1040 ze zm.)
  5. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz. U. z 2019 r. poz. 391)
  6. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. poz. 639)
  7. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 lutego 2019 r. w sprawie szczegółowej organizacji publicznych szkół i publicznych przedszkoli (Dz. U. poz. 502)
  8. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 r., poz. 316, ze zmianami);
  9. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 991, ze zmianami);
  10. Rozporządzenie MEN z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. z 2020, poz. 1280).

- 
11. Rozporządzenie MEN z dnia z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie warunków organizowania kształcenia, wychowania i opieki dla dzieci i młodzieży niepełnosprawnych, niedostosowanych społecznie i zagrożonych niedostosowaniem społecznym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1309).
  12. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 sierpnia 2018 r. w sprawie wykazu zajęć prowadzonych bezpośrednio z uczniami lub wychowankami albo na ich rzecz przez nauczycieli poradni psychologiczno-pedagogicznych oraz nauczycieli: pedagogów, psychologów, logopedów, terapeutów pedagogicznych i doradców zawodowych (Dz.U. z 2020, poz. 1552).