

PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

wyodrębnionej w zawodach

ślusarz- 722204

technik mechanik 311504

technik spawalnictwa 311516

oraz

programy nauczania kursów umiejętności zawodowych

Podstawy obróbki ręcznej i mechanicznej oraz montażu MEC 08.2

Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej MEC 08.3

Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej MEC 08.4

Wykonywanie połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi MEC 08.5

Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi MEC 08.6

Branża mechaniczna (MEC)

Autorzy:

mgr inż. Agnieszka Różycka

dr inż. Piotr Nowak

mgr inż. Paweł Maruszak

mgr Agnieszka Mizera

mgr Jolanta Świdzikowska

Recenzenci:

mgr inż. Jan Ireneusz Palacz- recenzja dydaktyczna

mgr Artur Kowalski- recenzja merytoryczna

Ekspert:

dr inż. Janusz Figurski



Program opracowany we współpracy z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego:

Techmakam sp. z o.o.

PPHU Max- Now Mariusz Nowocień

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	8
1. Wprowadzenie	8
1.1. Charakterystyka programu	11
1.2. Założenia programowe	13
1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i realizowanych w formie zajęć praktycznych	14
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	14
2.1. Pogrupowane efekty kształcenia	14
2.2. Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe	15
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	15
3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	15
4. Programy poszczególnych zajęć	15
4.1. Program nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy	15
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	15
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	16
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	17
4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia.....	20
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	21
4.2. Program nauczania dla przedmiotu Język obcy zawodowy	22
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu.....	22
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu	22
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	23
4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia.....	26
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	27
4.3. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn.....	27

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu	27
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu	28
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	29
4.3.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	31
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	32
4.4. Program nauczania dla przedmiotu Technologia mechaniczna	32
4.4.1. Cele ogólne przedmiotu	32
4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	33
4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	34
4.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	40
4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	40
4.5. Program nauczania dla przedmiotu Obrabiarki i narzędzia stosowane w obróbce maszynowej	41
4.5.1. Cele ogólne przedmiotu	41
4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu	41
4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	42
4.5.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	44
4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	44
4.6. Program nauczania dla przedmiotu Eksploatacja maszyn i urządzeń oraz narzędzi	44
4.6.1. Cele ogólne przedmiotu	45
4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu	45
4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	45
4.6.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	47
4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	48
4.7. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki ręcznej	48
4.7.1. Cele ogólne przedmiotu	48

4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu	48
4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	49
4.7.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	51
4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	53
4.8. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki maszynowej	53
4.8.1. Cele ogólne przedmiotu	53
4.8.2. Cele szczegółowe przedmiotu	53
4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	54
4.8.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	56
4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	57
4.9. Program nauczania dla przedmiotu Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	57
4.9.1. Cele ogólne przedmiotu	57
4.9.2. Cele szczegółowe przedmiotu	58
4.9.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	59
4.9.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	63
4.9.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	65
4.10. Program nauczania dla przedmiotu Diagnostyka i obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi	65
4.10.1. Cele ogólne przedmiotu	65
4.10.2. Cele szczegółowe przedmiotu	65
4.10.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	67
4.10.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	70
4.10.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	71
5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	71
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	73
6.1. Wykaz literatury	73

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	74
7. Sposób i forma zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego	75
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu nauczania	75

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

1. Wprowadzenie

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy może również uczęszczać uczeń, który ukończył szkołę ponadpodstawową przed ukończeniem 18 roku życia spełniając w tej formie obowiązek nauki.

Również osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

- 1) ma opóźnienie w cyklu kształcenia związane z sytuacją życiową lub zdrowotną uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą podjęcie lub kontynuowanie nauki w szkole ponadpodstawowej dla młodzieży albo uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą realizowanie, zgodnie z przepisami w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagradzania, przygotowania zawodowego u pracodawcy lub
- 2) przebywa w zakładzie karnym, areszcie śledczym, zakładzie poprawczym lub schronisku dla nieletnich - może realizować obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może być prowadzony przez:

- 1) publiczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie obszarów kształcenia, do których są przypisane te zawody;
- 2) niepubliczne szkoły o uprawnieniach szkół publicznych prowadzące kształcenie zawodowe - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie obszarów kształcenia, do których są przypisane te zawody;
- 3) publiczne i niepubliczne placówki i ośrodki,
- 4) instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową;
- 5) podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2. Ustawy – Prawo Oświatowe.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.

Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy jest obowiązany poinformować okręgową komisję egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia tego kształcenia.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi wyodrębniony jest w zawodzie technik mechanik 311504, technik spawalnictwa 311516 oraz ślusarz 722204 w branży mechanicznej MEC. Jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego

podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie jednej kwalifikacji stanowiącej wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia. Minimalna liczba godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach, dla kursu MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi jest to 840 godzin.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji cząstkowej wyodrębnionej w zawodzie mechanik- ślusarz 722204, technik mechanik 311504 oraz technik spawalnictwa 311516 – 3.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi może być realizowany w formie:

- dziennej – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu,
- stacjonarnej – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu,
- zaocznej – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

Organizator określa długość cyklu kształcenia i formę kształcenia w zależności od potrzeb uczestników kursu.

W przypadku kursu prowadzonego w formie zaocznej minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej dla danej kwalifikacji.

Zajęcia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych mogą odbywać się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- 1) dostęp do oprogramowania, które umożliwi synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- 2) materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- 3) bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- 4) bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Podmioty, które prowadzą kształcenie na kwalifikacyjnych kursach zawodowych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są obowiązane zorganizować szkolenie dla słuchaczy przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania.

Szkołą prowadząca kształcenie w zawodzie ślusarz zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik. Wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Turnusy oraz zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca:

- 1) dyplom zawodowy,
 - 2) dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
 - 3) świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
 - 4) świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
 - 5) świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
 - 6) świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
 - 7) certyfikat kwalifikacji zawodowej,
 - 8) świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
 - 9) zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego
- jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych:

Podstawy obróbki ręcznej i maszynowej oraz montażu MEC.08.2.lub

Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej MEC.08.3.lub

Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej MEC.08.4.lub

Wykonywanie połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi MEC.08.5. lub

Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi MEC.08.6.

- jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących efektów kształcenia zrealizowanych na tym kursie umiejętności zawodowych.

Na kwalifikacyjny kurs zawodowy przyjmuje się kandydatów, którzy posiadają zaświadczenie lekarskie zawierające orzeczenie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do podjęcia praktycznej nauki zawodu.

Liczba słuchaczy uczestniczących w kwalifikacyjnym kursie zawodowym prowadzonym przez publiczne szkoły, centra kształcenia ustawicznego lub publiczne centra kształcenia zawodowego wynosi co najmniej 20. Za zgodą organu prowadzącego liczba słuchaczy może być mniejsza niż 20.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego (według wzoru zawartego w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych, Dz. U. z 2019 r., poz. 652) i ma możliwość przystąpienia do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie danej kwalifikacji przeprowadzanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

Edukacja w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinna skończyć się nie później niż na sześć tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego z zakresu danej kwalifikacji określonego w komunikacie Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy po potwierdzeniu kwalifikacji MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik mechanik po potwierdzeniu kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego albo dyplom zawodowy w zawodzie technik spawalnictwa po potwierdzeniu kwalifikacji MEC.10. Organizacja i wykonywanie prac spawalniczych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

1.1. Charakterystyka programu

Kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego określonych w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 roku w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. 2019 poz. 316 ze zm.) jest realizowane między innymi na kwalifikacyjnych kursach zawodowych. Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe powinien legitymować się pełnymi kwalifikacjami zawodowymi, a także być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: nowe techniki i technologie, idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Działalność edukacyjna szkoły w zakresie kształcenia w danym zawodzie szkolnictwa branżowego jest określona w programie nauczania tego zawodu, dopuszczonym do użytku w szkole. Program nauczania zawodu realizowany w szkole uwzględnia wszystkie elementy podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, przy czym treści nauczania wynikające z efektów kształcenia realizowanych w pierwszej kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie, które są tożsame

z treściami nauczania wynikającymi z efektów kształcenia realizowanych w drugiej kwalifikacji wyodrębnionej w tym samym zawodzie, nie są powtarzane, z wyjątkiem efektów kształcenia dotyczących języka obcego zawodowego oraz kompetencji personalnych i społecznych, które powinny być dostosowane do zakresu drugiej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie. Program nauczania zawodu może również wykraczać poza treści nauczania ustalone dla danego zawodu w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zależności od kompetencji uczestników kursu. Program nauczania jest opracowywany przez nauczyciela lub zespół nauczycieli kształcenia zawodowego, przy czym wskazane jest, aby był on opracowywany w konsultacji z pracodawcami lub organizacjami pracodawców. Szkoły i inne podmioty prowadzące kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego dokonują bieżącej oceny stopnia osiągnięcia przez uczących się oczekiwanych efektów kształcenia oraz ich przygotowania do potwierdzania kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach. System egzaminów zawodowych umożliwia oddzielne potwierdzanie w toku kształcenia każdej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych, w tym kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym lub kursie umiejętności zawodowych prowadzi się na podstawie programu nauczania, który zawiera:

- 1) nazwę formy pozaszkolnej, tj. odpowiednio kwalifikacyjnego kursu zawodowego lub kursu umiejętności zawodowych;
- 2) czas trwania, liczbę godzin kształcenia i sposób jego organizacji;
- 3) wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy, które w przypadku słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych i uczestników kursów umiejętności zawodowych uwzględniają także szczególne uwarunkowania związane z kształceniem w danym zawodzie lub kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, określone w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego;
- 4) cele kształcenia i sposoby ich osiągnięcia, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych lub uczestników kursów umiejętności zawodowych, w zależności od ich potrzeb i możliwości;
- 5) plan nauczania określający nazwę zajęć oraz ich wymiar;
- 6) treści nauczania w zakresie poszczególnych zajęć;
- 7) opis efektów kształcenia;
- 8) wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych;
- 9) sposób i formę zaliczenia.

Ponadto program nauczania realizowany na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, w zakresie jednej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie szkolnictwa branżowego, uwzględnia ogólne cele kształcenia zawodowego, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy Prawo oświatowe, a także:

- 1) cele kształcenia,
- 2) efekty kształcenia i kryteria weryfikacji tych efektów,
- 3) warunki realizacji kształcenia w zawodzie, w którym została wyodrębniona dana kwalifikacja,

- 4) minimalną liczbę godzin kształcenia w zawodzie w ramach danej kwalifikacji – będące elementami podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego właściwymi dla danej kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie.

Proponowany program nauczania ma strukturę przedmiotową i spiralny układ treści. Układ spiralny treści nauczania wyróżnia się tym, że materiał nauczania został ułożony z zachowaniem zasady: od najprostszych treści po bardziej złożone i trudne. W tym układzie powrót do treści realizowanych na początku nauki jest zalecany w kolejnych etapach kształcenia w celu ich utrwalenia i poszerzenia. Ponadto taki układ treści w programie nauczania zapewnia zachowanie podczas realizacji procesu dydaktycznego zasad nauczania obowiązujących w kształceniu zawodowym. Struktura programu nauczania zapewnia korelację międzyprzedmiotową i wewnątrzprzedmiotową oraz korelację pomiędzy kształceniem teoretycznym i praktycznym. Konstrukcja spiralna programu nauczania umożliwia utrwalenie poznanych wcześniej treści i ukształtowanych umiejętności. Układ przedmiotów kształcenia zawodowego stwarza optymalne warunki do składania egzaminów zawodowych w zakresie kwalifikacji MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

1.2. Założenia programowe

Aktualnie kształcenie w zawodach branży mechanicznej jest niezbędne i oczekiwane przez rynek pracy. Analizując wyniki prognoz na rok 2020 przedstawione w badaniu Barometr zawodów zrealizowanym na zlecenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej zamieszczone na stronie <https://barometrzwodow.pl> można stwierdzić, że jest i będzie zapotrzebowanie na pracowników z branży mechanicznej. Na terenie całego kraju zawody z tej branży są na ogół zawodami na ogół zrównoważonymi, czyli teoretycznie wszystkie osoby zdolne i chętne do podjęcia pracy w zawodach branży mechanicznej ją otrzymają. Są również rejony w Polsce (powiaty) w większości województw, w których zawody z branży mechanicznej są zawodami deficytowymi, co oznacza, że 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 – niewielka.

Tylko w województwie lubelskim (powiat lubartowski) oraz w województwie małopolskim (miasto Kraków) jest nadwyżka kandydatów chętnych do podjęcia pracy w tej branży i spełniających wymagania pracodawców, co w skali całego kraju jest udziałem częściowym.

Analizując treść 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. 2020 poz. 106), można stwierdzić że 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

urządzeń 723310, operator obrabiarek skrawających 722307, ślusarz 722204, technik mechanik 311504 i technik spawalnictwa 311516 (nowy zawód w branży – od 1.09.2020 r.).

Poszukiwani będą pracownicy na stanowiska produkcyjne oraz na stanowiska nadzoru technicznego. Wiedza i umiejętności kształtowane według programu nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi pozwolą uczestnikowi kursu znaleźć zatrudnienie w zawodach pokrewnych takich jak ślusarz, ślusarz narzędziowy, operator obrabiarek skrawających, operator linii produkcyjnej składającej się z obrabiarek zespołowych i innych zawodach z branży mechanicznej.

1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i realizowanych w formie zajęć praktycznych

Przedmioty teoretyczne zawodowe:

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
2. Język obcy zawodowy
3. Podstawy konstrukcji maszyn
4. Technologia mechaniczna
5. Obrabiarki i narzędzia stosowane w obróbce maszynowej
6. Eksploatacja maszyn i urządzeń oraz narzędzi

Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:

1. Wykonywanie operacji obróbki ręcznej
2. Wykonywanie operacji obróbki maszynowej
3. Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
4. Diagnoza i obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

2.1. Pogrupowane efekty kształcenia

Załącznik 1

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Załącznik 2

Tabela 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

2.2. Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe

Załącznik 3

Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Załącznik 4

Tabela 4. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

W zawodzie ślusarz została wyodrębniona jedna kwalifikacja MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. Absolwent branżowej szkoły I stopnia kształcącej w zawodzie ślusarz, a także absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego, powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie tej kwalifikacji:

- wykonywania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej,
- wykonywania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej,
- wykonywania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- naprawiania i konserwowania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Określanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii w pracy zawodowej.

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
- Doskonalenie umiejętności udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- określić instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce,
- zinterpretować akty prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- określić prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- określać czynniki występujące w środowisku pracy ślusarza,
- określić skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w ślusarstwie na organizm człowieka,
- dobrać wyposażenie zakładów ślusarskich zgodnie z zasadami ergonomii,
- wymienić przyczyny wypadków przy pracy i chorób zawodowych,
- rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres zastosowania,
- rozpoznać znaki bezpieczeństwa i alarmy,
- dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ochrony pracy,
- postępować zgodnie z obowiązującymi procedurami w sytuacji zagrożenia zdrowia, życia, awarii oraz wypadku,
- udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach w miejscu wykonywania pracy.
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- doskonalić umiejętności zawodowe,

- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- współpracować w zespole.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy

ko- wskazanie treści możliwych do realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Prawna ochrona pracy	1) Podstawowe pojęcia dotyczące ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii – wyjaśnia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii
			<ul style="list-style-type: none"> – wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią – opisuje regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
			<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje terminologię z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomią – omawia terminologię w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomią
	2) Rodzaje instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska – opisuje zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
	3) Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska – omawia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	oraz ochrony środowiska (ko)		
II. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy	4) Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - opisuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - omawia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wskazuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - opisuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wskazuje podstawowy zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa - opisuje zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa
	5) Prawa i obowiązki pracownika w przypadku wystąpienia choroby zawodowej lub wypadku przy pracy (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa - opisuje zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa - wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa - omawia prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa
III. Czynniki środowiska działające na organizm człowieka	6) Rodzaje czynników środowiska działających na organizm człowieka (ko)	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia rodzaje czynników w środowisku pracy - opisuje rodzaje czynników w środowisku pracy
			<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje czynniki szkodliwe w środowisku pracy na organizm człowieka - omawia czynniki szkodliwe w środowisku pracy na organizm człowieka
			<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowiska pracy - omawia źródła czynników szkodliwych w środowiska pracy
			<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy na organizm człowieka - opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy na organizm człowieka

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	7) Skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ko)	3	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac zawodowych – omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac zawodowych
IV. Wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	8) Zadania zawodowe zgodne z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia objawy typowych chorób zawodowych związanych z zawodem – opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z zawodem – wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi – omawia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi – rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w pracach – opisuje środki gaśnicze – rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów – opisuje znaki bezpieczeństwa i sygnały alarmowe – stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy – omawia zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy – rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi – opisuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi – rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi – opisuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi – wymienia środki ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i narzędzi – korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i narzędzi

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
V. Pierwsza pomoc	9) Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy	4	- opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
			- rozpoznaje symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
	10) Zasady udzielania pierwszej pomocy	2	- ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
			- rozpoznaje sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego i podejmuje adekwatne działania
			- zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
			- omawia skutki niewłaściwego zabezpieczenia siebie, poszkodowanego i miejsca wypadku
11) Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	3	- układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
		- monitoruje stan poszkodowanego ułożonego w pozycji bezpiecznej	
		- powiadamia odpowiednie służby	
		- przekazuje służbom informacje w sposób kompletny i stosowny do sytuacji	
		- opisuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	
		Razem: 30	- prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
			- opisuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
			- prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
			- wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
			- rozpoznaje i omawia błędy w wykonywaniu resuscytacji krążeniowo-oddechowej

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Bezpieczeństwo i higiena pracy, to zajęcia, które należą do przedmiotów teoretycznych. Podczas realizacji zajęć zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących, problemowych i aktywizujących takich jak:

- wykład informacyjny

- pokaz z objaśnieniem
- wykład problemowy
- metoda przypadku
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów
- metody i techniki kształcenia na odległość.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwi słuchaczom/uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego samodzielne zbieranie i analizowanie informacji, oraz metoda przypadku polegająca na analizowaniu przypadku opisującego problem. Pracownia, w której prowadzone będą zajęcia powinna być wyposażona w: zbiory przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, kodeks pracy, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, komputer z dostępem do Internetu, urządzenia multimedialne. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do pracy indywidualnej i grupowej uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, a także stanowisko nauczycielskie wyposażone w komputer z dostępem do Internetu.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Bezpieczeństwo i higiena pracy proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu Język obcy zawodowy

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego umożliwiającego realizację zadań zawodowych.
- Komunikowanie się w języku obcym nowożytnym w trakcie realizacji zadań zawodowych.
- Tworzenie wypowiedzi ustnych i pisemnych w języku obcym dotyczących wykonywania zadań zawodowych.
- Poznanie strategii umożliwiających doskonalenie umiejętności językowych oraz podnoszących świadomość językową.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym w celu porozumiewania się w zakresie wykonywania zadań zawodowych,
- rozróżniać różne style wypowiedzi (formalny i nieformalny),
- rozumieć czytany tekst i potrafić znajdować w nim określone informacje,
- rozpoznawać związki pomiędzy częściami tekstu,
- udzielać wskazówek, instrukcji w różnych sytuacjach zawodowych,
- przedstawiać opinie i uzasadniać je,
- brać udział w negocjacjach związanych z wykonywaniem zadań zawodowych,
- tłumaczyć informacje sformułowane w języku polskim na język obcy nowożytny i odwrotnie,
- samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym o tematyce wykonywania zadań zawodowych,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,

- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- współpracować w zespole.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 2. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Język obcy zawodowy

Wszystkie treści kształcenia z zakresu Języka obcego nowożytnego mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Zawody i czynności w branży montażu i obsługi maszyn i urządzeń.	1. Moje obowiązki – słownictwo.	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta – posiada szeroki zakres środków językowych umożliwiających płynną realizację czynności zawodowych: <ul style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań
	2. Do czego to służy – maszyny, narzędzia i urządzenia.		
	3. Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy.		

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
II. Obowiązki i polecenia służbowe.	1. Ćwiczenie umiejętności czytania.	5	<ul style="list-style-type: none"> – określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między krótkimi, nieskomplikowanymi częściami tekstu – układa krótkie zdania w określonej kolejności – szybko i płynnie określa główną myśl długich i wymagających wypowiedzi i dłuższego tekstu – bezbłędnie znajduje w wypowiedzi lub tekście szczegółowe informacje, dostrzega ich ukryte znaczenie – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu – układa informacje w określonym porządku
	2. Doskonalenie umiejętności słuchania.		
III. Komunikacja w języku obcym w trakcie wykonywania obowiązków służbowych.	1. Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności mówienia.	5	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – wykorzystując podstawowe struktury leksykalne przedstawia sposób postępowania w prostych sytuacjach zawodowych – potrafi wyrazić swoje stanowisko – potrafi stosować zasady konstruowania tekstów o podstawowym charakterze – stosuje nieformalny styl wypowiedzi – opisuje i analizuje skomplikowane przedmioty, zaawansowane działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) – wyraża i uzasadnia swoje stanowisko – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
	2. Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości i e-maili.		
IV. Praktyczna komunikacja w języku obcym.	1. Dyskusja z klientem i innymi pracownikami – dialogi.	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę – uzyskuje informacje – wyraża swoje opinie i uzasadnia je – prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi
	2. Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.		

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zwroty i formy grzecznościowe – dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji – swobodnie prowadzi rozmowę, płynnie wypowiada się – uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia – wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób – prowadzi zaawansowane negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – swobodnie posługuje się językiem obcym, stosuje szeroki zakres struktur leksykalnych – płynnie stosuje zwroty i wyrażenie adekwatne do sytuacji
V. Materiały obcojęzyczne.	1. Przekazywanie informacji – ćwiczenia w mówieniu	5	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym proste informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację) – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – płynnie przekazuje w języku obcym informacje sformułowane w tym języku – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym – przedstawia i komentuje przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)
VI. Komunikacja społeczna	1. Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.	5	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego – współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe – korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych – identyfikuje podstawowe słowa klucze, internacjonalizmy

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne – korzysta ze słownika jednojęzycznego – potrafi efektywnie pracować w grupie – realizując zadania językowe korzysta ze skomplikowanych tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych – identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst aby precyzyjnie określić znaczenie słowa – nie upraszcza wypowiedzi, posługuje się zaawansowanymi środkami językowymi – posiada szeroki zakres słownictwa, wypowiada się płynnie, bez trudu odnajduje odpowiednie wyrażenia
		Razem: 30	

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Należy stosować aktywizujące metody nauczania- uczenia się ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, analizy przypadków, burzy mózgów, metody przewodniego tekstu. Realizując program, należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności porozumiewania się oraz tworzenia przekazów ustnych i pisemnych w języku obcym. W procesie nauczania- uczenia się należy wiązać teorię z praktyką poprzez odpowiedni dobór ćwiczeń pokazowych oraz rozwijać u uczestników kursu umiejętność samokształcenia i korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia powinny być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących, jak: metoda projektów, rozmowa dydaktyczna, analiza przypadków, „burza mózgów”, mapy mentalne, gry dydaktyczne. Zaleca się, by prowadzenie zajęć w formie wykładu ograniczyć do minimum. Do opracowywania algorytmów działań, podsumowania ćwiczeń i prezentacji wyników można zastosować metodę dyskusji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego mogą pracować samodzielnie i w grupach.

Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia teoretyczne należy uzupełniać ćwiczeniami wykonywanymi w grupach lub indywidualnie. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników.

Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych, których stosowanie podczas lekcji rozwija zainteresowanie przedmiotem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć, i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne

odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględnić również zaangażowanie uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego podczas wykonywania zadania. Zajęcia należy prowadzić z naciskiem na:

- wykorzystywanie różnych źródeł informacji,
- pracę w zespole,
- poprawność merytoryczną wykonywanych ćwiczeń i projektów,
- aplikacje edukacyjnych i komunikacyjnych umożliwiających sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczestników kursu.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni języka obcego nowożytnego, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz projekтором multimedialnym, urządzenia audiofoniczne i monitor lub rzutnik umożliwiające odtwarzanie nagrań z lektorem lub scenek rodzajowych.

Zajęcia w całości mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Pracownia, w której prowadzone będą zajęcia, powinna być również wyposażona w: słowniki językowe, literaturę i czasopisma drukowane w nauczonym języku. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do pracy indywidualnej i grupowej uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego, stanowiska komputerowe z dostępem

do Internetu, stanowisko nauczycielskie wyposażone w komputer z dostępem do Internetu, drukarkę, odtwarzacze nośników audio i wideo. Dla prawidłowej realizacji programu nauczania konieczne jest również posiadanie podręcznej biblioteki zaopatrzonej w literaturę przedmiotową i czasopisma.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Język obcy zawodowy proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi oraz ocenę dokonywaną w formie ustnej.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

- Poznanie zasad wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych.
- Stosowanie praw i przestrzeganie zasad mechaniki technicznej.
- Rozpoznawanie norm i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- sporządzać szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami,
- wykonywać rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z normami dotyczącymi rysunku technicznego
- obliczać wymiary graniczne i tolerancje,
- rozróżniać pasowanie i zasady tolerancji części maszyn,
- określać kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn
- wyjaśniać pojęcia: siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, płaski układ sił,
- określać i wyznaczać warunki zachowania równowagi dla płaskiego układu sił,
- wyjaśniać pojęcia dotyczące wytrzymałości materiałów: siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia, warunki wytrzymałościowe, naprężenia dopuszczalne, moment siły,
- wymieniać cele normalizacji krajowej,
- podawać definicję i cechy normy
- rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej,
- korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,

- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 3. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn

Wszystkie treści kształcenia z zakresu przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn mogą być zrealizowane z wykorzystaniem metod i technik na odległość.

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Rysunek techniczny	1) Podstawy rysunku technicznego	1	– sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – wykonuje szkice i rysunki techniczne ze szczególną starannością zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
	2) Normy stosowane w rysunku technicznym	1	
	3) Zasady sporządzania rysunków technicznych	2	
	4) Zasady rzutowania prostokątnego	2	– wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z normami dotyczącymi rysunku technicznego – wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie skomplikowanych części maszyn i urządzeń zgodnie z normami dotyczącymi rysunku technicznego
	5) Tworzenie przekroji zgodnie z normami	2	
	6) Zasady wymiarowania przedmiotu	1	– oblicza wymiary graniczne i tolerancje – umieszcza na rysunku wymiary graniczne i tolerancje
	7) Rodzaje pasowań	2	
	8) Ogólne zasady tolerancji części maszyn	2	– wymienia zasady pasowania i tolerancji – rozróżnia pasowanie i zasady tolerancji części maszyn
	9) Bicie osiowe i promieniowe	1	
	10) Tolerancje kształtu i położenia	1	
	11) Czytanie rysunków technicznych	2	– określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			szkiców i rysunków technicznych części maszyn – określa cechy elementu lub części na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn
II. Mechanika techniczna	12) Podstawowe pojęcia statyki	1	– rozróżnia pojęcia statyki: siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, płaski układ sił – wyjaśnia pojęcia: siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, płaski układ sił
	13) Jednostki układu SI	1	
	14) Rodzaje sił	1	
	15) Układy sił	1	
	16) Płaski układ sił	1	
	17) Rozwiązywanie zadań z płaskiego układu sił zbieżnych	2	
	18) Definicja warunków równowagi sił	1	– określa i wyznacza warunki zachowania równowagi dla płaskiego układu sił – rozwiązuje zadania z wyznaczania warunków równowagi dla płaskiego układu sił
	19) Metody analityczne rozwiązywania płaskiego układu sił	1	
	20) Metody wykreślne rozwiązywania płaskiego układu sił	1	
	21) Rozwiązywanie zadań z warunków równowagi	2	
	22) Podstawowe pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów	1	
	23) Odkształcenia na skutek działania sił	1	– rozróżnia pojęcia dotyczące wytrzymałości materiałów: siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia, warunki wytrzymałościowe, naprężenia dopuszczalne, moment siły – wyjaśnia pojęcia dotyczące wytrzymałości materiałów: siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia, warunki wytrzymałościowe, naprężenia dopuszczalne, moment siły
24) Para sił i moment siły	1		
25) Cele stosowania normalizacji	1	– wymienia cele normalizacji krajowej – omawia cele normalizacji krajowej	
26) Podstawowe pojęcia z zakresu stosowania norm i normalizacji części maszyn	2		– podaje definicję i cechy normy – opisuje cechy norm dotyczących części maszyn
27) Oznaczenia norm i źródła	2		

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	informacji o normach		– stosuje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	28) Korzystanie ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	3	– wymienia źródła informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
		Razem: 40	

4.3.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie zajęć edukacyjnych Podstawy konstrukcji maszyn jest odpowiednie zaplanowanie zajęć poprzez określenie celów jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór formy pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn, który należy do przedmiotów teoretycznych zaleca się stosowanie metod nauczania podających, problemowych oraz praktycznych, takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- metoda przewodniego tekstu
- metody i techniki kształcenia na odległość.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez wykonywanie rysunków technicznych, rozwiązywanie zadań oraz interpretowanie otrzymanych wyników. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: schematy, zestawy ćwiczeniowe, komputerowe programy umożliwiające wykonywanie rysunków technicznych oraz pakiet programów biurowych, czasopisma branżowe, katalogi części mechanicznych, normy ISO i PN dotyczące zasad wykonywania rysunku

technicznego, środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej. W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizyzerem.

Zajęcia mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Podstawy konstrukcji maszyn proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu Technologia mechaniczna

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Opisywanie dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń.
- Rozpoznawanie techniki oraz metod spajania materiałów.
- Opisywanie zastosowania poszczególnych grup części maszyn i urządzeń.
- Rozpoznawanie operacji obróbki ręcznej i maszynowej.



- Dobieranie narzędzi i przyrządów do pomiarów warsztatowych.
- Stosowanie zasad metrologii.
- Rozpoznawanie przyrządów pomiarowych.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń,
- rozróżniać części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej,
- rozróżniać budowę i działanie mechanizmów,
- stosować metody wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych,
- rozróżniać rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej,
- rozróżniać i dobierać przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych,
- określać zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń.
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- współpracować w zespole.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 4. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Technologia mechaniczna

ko- wskazanie treści możliwych do realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń	1) Rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń (ko)	1	– rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń – opisuje rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń,
	2) Rozpoznawanie sposobu użytkowania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej (ko)	2	– określa na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń
	3) Rozpoznawanie części i mechanizmów maszyn i urządzeń za pomocą dokumentacji technicznej (ko)	2	– rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej – określa zastosowanie części i mechanizmów maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
	4) Określanie zastosowania poszczególnych grup części w maszynach i urządzeniach (ko)	2	– rozpoznaje poszczególne grupy części maszyn i urządzeń – określa zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń
	5) Odczytywanie za pomocą dokumentacji technicznej funkcji i zasady działania maszyn i urządzeń (ko)	1	– wyszukuje i odczytuje w dokumentacji technicznej informacje dotyczące zasady działania maszyn i urządzeń – opisuje na podstawie dokumentacji technicznej zasady działania maszyn i urządzeń
	6) Budowa i działanie mechanizmów dźwigniowych (ko)	1	– rozpoznaje mechanizmy: dźwigniowe, krzywkowe, otrzymywania ruchu przerywanego – rozróżnia budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego
	7) Budowa i działanie mechanizmów krzywkowych (ko)	1	
	8) Budowa i działanie	1	

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:	
	mechanizmów ruchu przerywanego (ko)			
II. Techniki wytwarzania	9) Metody spajania materiałów (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki skrawaniem, plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej - omawia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki skrawaniem, plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej 	
	10) Odlewanie jako metoda wykonywania części maszyn i urządzeń (ko)	1		
	11) Rodzaje obróbek plastycznych stosowanych podczas naprawy maszyn i urządzeń (ko)	1		
	12) Rodzaje obróbek cieplnych i cieplno-chemicznych stosowanych podczas naprawy maszyn i urządzeń (ko)	1		
	13) Rodzaje obróbki ręcznej (ko)	1		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej - opisuje rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej
	14) Rodzaje obróbki maszynowej (ko)	1		
	15) Wykonywanie prostych operacji obróbki ręcznej i maszynowej	1		<ul style="list-style-type: none"> - wymienia operacje obróbki ręcznej i proste operacje maszynowej obróbki wiórowej materiałów - wykonuje operacje obróbki ręcznej i proste operacje maszynowej obróbki wiórowej materiałów
	16) Dobór narzędzi i przyrządów pomiarowych (ko)	1		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia i dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych - określa cechy przyrządów i narzędzi do wykonywania pomiarów warsztatowych
17) Wykonywanie pomiarów - ćwiczenia	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia zasady przeprowadzania pomiarów warsztatowych - przeprowadza pomiary warsztatowe 		
III. Elektrotechnika i automatyka	18) Jednostki stosowane w elektryce (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia wielkości elektryczne i ich jednostki - opisuje wielkości elektryczne i ich jednostki 	
	19) Źródła prądu elektrycznego (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia źródła i rodzaje prądu elektrycznego - opisuje źródła i rodzaje prądu elektrycznego 	
	20) Elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych - określa zadania elementów obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych 	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	21) Elementy układów automatyki przemysłowej (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia elementy układów automatyki przemysłowej - rozróżnia elementy układów automatyki przemysłowej
IV. Miernictwo	22) Suwmiarka- ćwiczenia postępowania się suwmiarką.	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej oraz wskazuje ich przeznaczenie - wykonuje pomiary: suwmiarką, mikrometrem, średnicówką i czujnikiem zegarowym - stosuje podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej przymiary i sprawdziany
	23) Mikrometr - ćwiczenia postępowania się mikrometrem	2	
	24) Przymiary i sprawdziany - ćwiczenia postępowania się przymiarami i sprawdzianami	1	
	25) Średnicówka i czujnik zegarowy - ćwiczenia postępowania się średnicówkami i czujnikami zegarowymi	2	
	26) Przyrządy i metody pomiaru prądu elektrycznego i ciśnienia	2	
	27) Dobór narzędzi i przyrządy pomiarowe do wykonywania określonych pomiarów warsztatowych (ko)	1	
V. Łączenie materiałów	28) Rodzaje połączeń mechanicznych (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne - opisuje metody wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych
	29) Połączenia rozłączne (ko)	1	
	30) Połączenia gwintowe (ko)	1	
	31) Rodzaje gwintów i metody ich oznaczania (ko)	1	
	32) Narzędzia do ręcznego wykonywania gwintów (ko)	1	
	33) Technologia ręcznego wykonywania połączeń gwintowych (ko)	2	
	34) Narzędzia i maszyny	1	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	do wykonywania gwintów maszynowych (ko)		
	35) Technologia wykonywania gwintów maszynowych (ko)	2	
	36) Połączenia rurowe (ko)	1	
	37) Technologia wykonywania połączeń rurowych (ko)	2	
	38) Połączenia wielowypustowe (ko)	1	
	39) Technologia wykonywania połączeń wielowypustowych (ko)	2	
	40) Połączenia nierozłączne (ko)	1	
	41) Spawanie łukowe (ko)	1	
	42) Spawanie metodą MIG (ko)	1	
	43) Spawanie metodą TIG (ko)	1	
	44) Spawanie gazowe (ko)	1	
	45) Technologia wykonywania połączeń spawanych (ko)	3	
	46) Nitowanie i rodzaje połączeń nitowych (ko)	1	
	47) Narzędzia i przyrządy do nitowania ręcznego (ko)	1	
	48) Technologia wykonywania ręcznych połączeń nitowych (ko)	1	
	49) Urządzenia i maszyny do nitowania maszynowego (ko)	1	
	50) Klejenie – rodzaje klejów stosowanych w łączeniu części maszyn (ko)	1	
	51) Technologia wykonywania połączeń klejonych (ko)	2	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:	
	52) Lutowanie – rodzaje i sposoby lutowania (ko)	1		
	53) Technologia wykonywania połączeń lutowanych (ko)	2		
	54) Zgrzewanie – rodzaje zgrzewania (ko)	1		
	55) Maszyny i urządzenia do wykonywania połączeń zgrzewanych (ko)	1		
	56) Technologia wykonywania połączeń zgrzewanych (ko)	1		
	57) Połączenia łąpkowe (ko)	1		
	58) Technologia wykonywania połączeń łąpkowych (ko)	1		
	59) Rozpoznawanie połączeń w zastosowanych w budowie maszyn i urządzeń (ko)	2		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaje połączeń zastosowanych w elementach maszyn – opisuje cechy połączeń zastosowanych w elementach maszyn
	60) Dobór narzędzia i sprzętu do wykonywania połączeń materiałów (ko)	2		<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów – wyjaśnia kryteria doboru sprzętu do wykonywania połączeń materiałów
VI. Proces zużycia	61) Rodzaje zużycia i przyczyny zużywania się elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje procesy zużycia: mechanicznego, chemicznego, elektrochemicznego, zmęczeniowego 	
	62) Zużycie mechaniczne (ko)	1		
	63) Zużycie chemiczne i elektrochemiczne (ko)	1		
	64) Zużycie zmęczeniowe (ko)	1		
	65) Rozpoznawanie rodzajów zużycia elementów maszyn, urządzeń (ko)	1		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaje zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie przedstawionego elementu – wskazuje przyczyny zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			przedstawionego elementu
VII. Montaż maszyn i urządzeń	66) Narzędzia urządzenia i maszyny stosowane podczas montażu (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia maszyny i urządzenia, narzędzia do wykonania montażu elementów maszyn i urządzeń po naprawie – opisuje maszyny i urządzenia, narzędzia do wykonania montażu elementów maszyn i urządzeń po naprawie
	67) Sposoby montażu elementów maszyn i urządzeń po naprawie (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia sposób montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie – dobiera sposób montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie
	68) Prace wstępne przed montażem naprawionych elementów maszyn i urządzeń	2	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje proces wykonania montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie – określa proces przygotowania wykonania montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie
	69) Oprzyrządowanie i materiały pomocnicze stosowane podczas montażu	2	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń oraz materiały pomocnicze i narzędzia do wykonania montażu – wskazuje kryteria doboru oprzyrządowania maszyn i urządzeń oraz materiałów pomocniczych i narzędzi do wykonania montażu
	70) Montaż oprzyrządowania pomocniczego na maszynach i urządzeniach	2	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby montażu oprzyrządowania na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania montażu – instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania montażu
VIII. Konserwacja maszyn, urządzeń i narzędzi	71) Rodzaje zabezpieczeń antykorozyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje metody wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje metody wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	72) Dobór rodzaju zabezpieczenia antykorozyjnego do określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi	2	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi – określa kryteria doboru metody zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi
	73) Proces technologiczny wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego elementów,	1	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje etapy wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego zgodnie z przyjętą metodą – wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne zgodnie z przyjętą metodą

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	maszyn, urządzeń i narzędzi		
		Razem: 100	

4.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Technologia mechaniczna, które należą do grupy przedmiotów teoretycznych mogą być prowadzone w sali lekcyjnej bez podziału na grupy, mogą być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze tematycznie związane z przedmiotem. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinno się znajdować stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz projektor multimedialny.

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien zaplanować wykorzystanie takich metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. Proponuje się wykorzystanie metod nauczania podających (wykład informacyjny), problemowych (wykład problemowy, metody aktywizujące) oraz praktycznych (pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda przewodniego tekstu). Metoda ćwiczeń praktycznych, będzie umożliwiała kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez rozwiązywanie zadań oraz interpretowanie otrzymanych wyników. W trakcie ćwiczeń istnieje także możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Technologia mechaniczna proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi.

4.5. Program nauczania dla przedmiotu Obrabiarki i narzędzia stosowane w obróbce maszynowej

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozpoznawanie metod obróbki maszynowej.
- Rozpoznawanie obrabiarek stosowanych do wykonywania prac ślusarskich.
- Dobieranie materiałów do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi .
- Wykonywanie określoną metodą operacji obróbki maszynowej.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- oceniać wykonane prace ślusarskie,
- rozpoznawać metody wykonania obróbki maszynowej,
- dobierać obrabiarki do wykonania określonego rodzaju prac ślusarskich.
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,

- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- współpracować w zespole.

4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Obrabiarki i narzędzia stosowane w obróbce maszynowej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Charakterystyka obróbki maszynowej	1) Metody obróbki maszynowej	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody obróbki maszynowej – opisuje cechy metod obróbki maszynowej
	2) Charakterystyka i metody szlifowania	2	
	3) Charakterystyka i metody wiercenia	2	
	4) Charakterystyka i metody toczenia	2	
	5) Charakterystyka i metody frezowania	2	
	6) Charakterystyka i metody dłutowania	2	
	7) Dobór metod wykonywania obróbki maszynowej do kształtu elementu – ćwiczenia.	3	
II. Obrabiarki – rodzaje i budowa	8) Szlifierki – rodzaje i budowa szlifierek	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia obrabiarki stosowane do wykonywania prac ślusarskich – opisuje obrabiarki stosowane do wykonywania prac ślusarskich
	9) Wiertarki – rodzaje i budowa wiertarek	5	
	10) Tokarki – rodzaje i budowa tokarek	5	
	11) Frezarki – rodzaje i budowa frezarek	5	
	12) Dłutownice – rodzaje i budowa dłutownic	5	
	13) Obrabiarki specjalne	5	
	14) Dobieranie obrabiarek	1	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	do wykonywania prac szlifierskich		– określa kryteria doboru obrabiarki do wykonania określonego rodzaju prac ślusarskich
	15) Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac wiertarskich	1	
	16) Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac tokarskich	1	
	17) Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac frezarskich	1	
	18) Dobieranie obrabiarek do dłutowania	1	
	19) Dobór materiałów do wykonywania korpusów maszyn i urządzeń	3	– dobiera materiały do wykonania określonych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określa kryteria doboru materiału do wykonania określonych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	20) Dobór materiałów na osłony	1	
	21) Dobór materiałów na elementy napędów maszyn i urządzeń	2	
	22) Dobór materiałów na elementy przekładni	2	
	23) Dobór materiałów na dźwignie	1	
	24) Dobór materiałów na mechanizmy krzywkowe	1	
III. Narzędzia do obróbki maszynowej	25) Narzędzia do prac szlifierskich - rodzaje i budowa	2	– rozróżnia narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej – opisuje narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej
	26) Wiertła – rodzaje i budowa	2	
	27) Noże tokarskie rodzaje i budowa	2	
	28) Frezy - rodzaje i budowa	2	
	29) Dłuta - rodzaje i budowa	1	
	30) Dobór narzędzi do określonej obróbki maszynowej	1	– dobiera narzędzia do wykonania określonej obróbki maszynowej – określa kryteria doboru narzędzia do wykonania określonej obróbki maszynowej
		Razem: 70	

4.5.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Obrabiarki i narzędzia stosowane w obróbce maszynowej, które należą do grupy przedmiotów teoretycznych mogą być prowadzone w sali lekcyjnej bez podziału na grupy, mogą być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze tematycznie związane z przedmiotem. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinno się znajdować stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz projektor multimedialny.

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien zaplanować wykorzystanie takich metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. Proponuje się wykorzystanie metod nauczania praktycznych (pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda przewodniego tekstu), podających (wykład informacyjny), problemowych (wykład problemowy, metody aktywizujące) oraz metod i technik kształcenia na odległość. Metoda ćwiczeń praktycznych, będzie umożliwiała kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez dobieranie metody wykonania obróbki maszynowej w zależności od kształtu elementu, dobieranie obrabiarki i narzędzi do wykonania określonego rodzaju prac ślusarskich, dobieranie materiałów do wykonania określonych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. W trakcie ćwiczeń istnieje także możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia mogą być w całości realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Obrabiarki i narzędzia stosowane w obróbce maszynowej proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu Eksploatacja maszyn i urządzeń oraz narzędzi



4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Wykonywanie obsługi codziennej maszyn i urządzeń oraz narzędzi.
- Wykonywanie konserwacji maszyn i urządzeń oraz narzędzi.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- określać na podstawie instrukcji obsługi oraz instrukcji konserwacji zakresu obsługi codziennej maszyn i narzędzi ślusarskich.
- określać sposoby wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi.
- przygotowywać narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń.
- dokumentować wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi.
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- współpracować w zespole.

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Eksploatacja maszyn i urządzeń oraz narzędzi

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

ko- wskazanie treści możliwych do realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Obsługa codzienna oraz konserwacja maszyn i urządzeń oraz narzędzi	1) Rodzaje czynności obsługowych maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	– rozpoznaje na podstawie instrukcji obsługi oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi ślusarskich – określa na podstawie instrukcji obsługi oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi ślusarskich
	2) Dokumentacja eksploatacyjna maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	
	3) Dobór czynności obsługowych maszyn, urządzeń i narzędzi za pomocą instrukcji obsługi (ko)	5	
	4) Dobór czynności konserwacyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi za pomocą instrukcji obsługi (ko)	5	
	5) Określanie sposobu wykonywania obsługi codziennej maszyn – ćwiczenia (ko)	5	– określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi
	6) Określanie sposobu wykonywania obsługi codziennej urządzeń i narzędzi – ćwiczenia (ko)	5	
	7) Określanie sposobu wykonywania konserwacji maszyn – ćwiczenia (ko)	5	
	8) Określanie sposobu wykonywania konserwacji urządzeń i narzędzi – ćwiczenia (ko)	5	
	9) Narzędzia do wykonywania obsług codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór	5	– przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej – dobiera narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej
	10) Przyrządy do wykonywania obsług codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór	5	
	11) Urządzenia do wykonywania obsług codziennych maszyn urządzeń i	5	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	narzędzi oraz ich dobór		
	12) Materiały do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór	5	
	13) Dokumentowanie czynności obsługowych codziennych maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	– rozpoznaje dokumentację wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi – dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi
	14) Dokumentowanie czynności konserwacyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	
		Razem: 70	

4.6.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Eksploatacja maszyn i urządzeń oraz narzędzi, które należą do grupy przedmiotów teoretycznych mogą być prowadzone w sali lekcyjnej bez podziału na grupy, mogą być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze tematycznie związane z przedmiotem. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinno się znajdować stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz projektor multimedialny.

Proponuje się wykorzystanie metod nauczania praktycznych (pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda przewodniego tekstu), podających (wykład informacyjny), problemowych (wykład problemowy, metody aktywizujące) oraz metod i technik kształcenia na odległość. Metoda ćwiczeń praktycznych, będzie umożliwiała kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez określanie na podstawie instrukcji obsługi oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi ślusarskich, dobieranie narzędzi, przyrządów, urządzeń i materiałów do wykonania obsługi codziennej, dokumentowanie wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi. W trakcie ćwiczeń istnieje także możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Eksploatacja maszyn i urządzeń oraz narzędzi proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki ręcznej

4.7.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Stosowanie dokumentacji technicznej w zakresie wykorzystania metod obróbki ręcznej.
- Stosowanie materiałów do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.
- Wykonywanie prac z zakresu obróbki ręcznej.
- Kontrolowanie jakości wykonanych prac z zakresu obróbki ręcznej.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- klasyfikować metody obróbki ręcznej,
- określać sposoby wykonywania obróbki ręcznej, taki jak trasowanie, cięcie, piłowanie, szlifowanie, polerowanie,

- rozróżniać dokumentację technologiczną dotyczącą wykonywania obróbki ręcznej,
- opisywać poszczególne metody obróbki ręcznej,
- określać rodzaj materiału do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- dobierać materiał do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi ,
- dobierać narzędzia, uchwyty i sprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej,
- planować kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej,
- dokumentować wykonanie obróbki ręcznej,
- wskazywać sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy obróbki ręcznej,
- dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej,
- wykonywać pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- współpracować w zespole.

4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki ręcznej

ko- wskazanie treści możliwych do realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Metody prac w obróbce ręcznej materiałów	1) Zapoznanie z metodami obróbki ręcznej materiałów (ko)	5	– klasyfikuje metody obróbki ręcznej – określa metody obróbki ręcznej
	2) Trasowanie - ćwiczenia	5	– określa sposób wykonywania obróbki ręcznej, takiej jak trasowanie, cięcie, piłowanie, szlifowanie, polerowanie – wykonuje obróbkę ręczną materiałów: trasowanie, cięcie, piłowanie, szlifowanie, polerowanie
	3) Cięcie - ćwiczenia	5	
	4) Piłowanie - ćwiczenia	5	
	5) Szlifowanie - ćwiczenia	5	
	6) Polerowanie - ćwiczenia	5	
	7) Prowadzenie dokumentacji technologicznej obróbki ręcznej – ćwiczenia (ko)	5	
	8) Dobór rodzaju obróbki ręcznej do rodzaju wykonywanych prac – ćwiczenia (ko)	5	– opisuje poszczególne metody obróbki ręcznej – dobiera rodzaj obróbki ręcznej zależnie od rodzaju wykonywanych prac
II. Materiały i ich dobór	9) Dobór materiałów do wykonania elementów maszyn – ćwiczenia (ko)	5	– określa rodzaj materiału do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określa cechy materiału do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	10) Dobór materiałów do wykonania elementów urządzeń i narzędzi – ćwiczenia (ko)	5	– dobiera materiał do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określa kryteria doboru materiału do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
III. Planowanie, dobór narzędzi i dokumentowanie prac	11) Dobór narzędzi i uchwytów do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej (ko)	5	– dobiera narzędzia, uchwyty i sprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej – uzasadnia dobór narzędzi, uchwytów i sprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej
	12) Dobór sprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej (ko)	5	
	13) Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej	5	– planuje kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej – wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej zgodnie z przyjętym planem
	14) Dokumentowanie prac z zakresu obróbki ręcznej (ko)	5	– wskazuje dokumentację stosowaną podczas obróbki ręcznej – dokumentuje wykonanie obróbki ręcznej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
IV. Kontrola jakości prac z zakresu obróbki ręcznej	15) Pomiary za pomocą suwmiarki i mikrometru	5	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy obróbki ręcznej – wykonuje pomiary podczas kontroli jakości przeprowadzonych prac z zakresu obróbki ręcznej
	16) Pomiary za pomocą średnicówki mikrometrycznej	5	
	17) Pomiary za pomocą czujnika zegarowego	5	
	18) Posługiwanie się przymiarami i sprawdzianami	5	
	19) Dobieranie narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy – ćwiczenia (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej – określa kryteria doboru narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej
	20) Kontrola jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej	5	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje przyczyny stosowania kontroli jakości wykonanych prac – wykonuje pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej
		Razem: 100	

4.7.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Wykonywanie operacji obróbki ręcznej, należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć praktycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w zakresie tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów, jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór odpowiednich form pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki ręcznej zaleca się stosowanie praktycznych, takich jak:

- metoda przewodniego tekstu,
- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- metoda projektów,

- ćwiczenia produkcyjne,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- wykład informacyjny,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- metody i techniki kształcenia na odległość.

Dominującymi metodami kształcenia powinny być metody ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. poprzez wykonywanie obróbki ręcznej: trasowanie, piłowanie, szlifowanie, wiercenie itp., dokumentowanie wykonania obróbki ręcznej, wykonanie pomiarów i analizy podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: schematy, zestawy ćwiczeniowe, komputerowe programy umożliwiające dokumentowanie wykonanych zadań zawodowych oraz pakiet programów biurowych, czasopisma branżowe, katalogi części mechanicznych, normy ISO i PN, stoły warsztatowe z imadłem i zestawem podstawowych narzędzi tj.: pilniki, kątowniki, cyrkle, rysiki, wkrętaki, gwintowniki, narzynki itp. W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, programy telewizyjne i audycje radiowe, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne powinny umożliwiać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego samodzielne zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności poprzez uczenie się we współpracy, jak również korzystanie z różnych źródeł informacji.

4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Wykonywanie operacji obróbki ręcznej proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

4.8. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki maszynowej

4.8.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Wykonywanie prac z zakresu obróbki maszynowej.
- Kontrolowanie jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.8.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- dobierać narzędzia, obrabiarki, uchwyty i osprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej dobierać poszczególne metody obróbki maszynowej,
- planować kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej,
- wykonywać prace na obrabiarkach skrawających,
- wskazywać cele kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej,
- wskazywać sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej,
- dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej,

- wykonywać określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej,
- sporządzać raporty kontrolno-pomiarowe,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- współpracować w zespole.

4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki maszynowej

ko- wskazanie treści możliwych do realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Obróbka maszynowa	1) Dobór narzędzi, uchwytów i osprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej (ko)	5	– dobiera narzędzia, obrabiarki, uchwyty i osprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej – uzasadnia dobór narzędzi, obrabiarki, uchwytów i osprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej
	2) Dobór obrabiarki do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej (ko)	5	
	3) Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej	5	– planuje kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej – wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej zgodnie z wcześniej przyjętym planem pracy
	4) Wykonywanie prac za pomocą	10	– przygotowuje stanowisko do wykonywania prac na obrabiarkach skrawających

	szlifierek ogólnego przeznaczenia		– wykonuje prace na obrabiarkach skrawających	
	5) Wykonywanie prac za pomocą szlifierek narzędziowych	5		
	6) Wykonywanie prac za pomocą szlifierek do płaszczyzn	5		
	7) Wykonywanie prac na wiertarkach	10		
	8) Wykonywanie prac na tokarkach uniwersalnych	10		
	9) Toczenie wzdłużne i poprzeczne	5		
	10) Toczenie kształtowe	5		
	11) Toczenie stożków i gwintów	5		
	12) Frezowanie czołowe	10		
	13) Frezowanie obwodowe	5		
	14) Frezowanie skośne	5		
II. Kontrola jakości prac z zakresu obróbki maszynowej	15) Kontrola jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej (ko)	5		– wskazuje cele kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej – wskazuje sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej – opisuje cele stosowania kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej
	16) Dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej	5		– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej – uzasadnia wybór narzędzia, przyrządu lub urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej
	17) Wykonywanie pomiarów i analiz podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej	5		– przygotowuje narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej – wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej
	18) Sporządzanie raportów kontrolno-pomiarowych (ko)	5	– rozpoznaje raporty kontrolno-pomiarowe – sporządza raporty kontrolno-pomiarowe	
		Razem: 110		



4.8.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Wykonywanie operacji obróbki maszynowej należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć praktycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów, jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór formy pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki maszynowej zaleca się stosowanie metod nauczania podających, problemowych oraz praktycznych, takich jak:

- metoda przewodniego tekstu
- pokaz z instruktażem
- pokaz z objaśnieniem
- ćwiczenia produkcyjne
- ćwiczenia przedmiotowe
- wykład informacyjny
- wykład problemowy
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów
- metody i techniki kształcenia na odległość.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. wykonywanie operacji obróbki maszynowej i wiórowej materiałów, dobieranie przyrządów i narzędzi do wykonywania pomiarów warsztatowych, wykonywanie rysunków technicznych z wykorzystaniem technik komputerowych, wyszukiwanie informacji o częściach maszyn, maszynach i urządzeniach z wykorzystaniem programów komputerowych oraz interpretowanie uzyskanych informacji. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: schematy, zestawy ćwiczeniowe, komputerowe programy umożliwiające wykonywanie rysunków technicznych oraz pakiet programów biurowych, czasopisma branżowe, katalogi części mechanicznych, normy ISO i PN dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, części maszyn, modele połączeń, modele maszyn, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia monterskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentacja techniczna, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, prezentacje

multimedialne dotyczące poszczególnych technik wytwarzania. W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Wykonywanie operacji obróbki maszynowej proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

4.9. Program nauczania dla przedmiotu Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

4.9.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Stosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi.
- Wykonywanie połączeń mechanicznych.
- Kontrolowanie jakości wykonanych połączeń.

- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych

4.9.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie oznaczeń,
- wskazywać właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających,
- dobierać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi określonymi w dokumentacji,
- rozróżniać rodzaje i źródła korozji, opisuje jej objawy,
- dobierać metody zabezpieczenia przed korozją,
- wykonywać zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń,
- rozróżniać połączenia mechaniczne,
- dobierać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń,
- łączyć części różnymi technikami,
- planować kolejność operacji podczas wykonywania połączeń materiałów,
- przygotowywać materiały przeznaczone do wykonania połączenia,
- wykonywać połączenia materiałów rozłączne i nierozłączne,
- wskazywać cele kontroli jakości wykonania połączeń,
- dobierać sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia,
- dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia,
- wykonywać określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanego połączenia,
- sporządzać raporty kontrolno-pomiarowe,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,

- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- współpracować w zespole.

4.9.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

ko- wskazanie treści możliwych do realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	1) Rozpoznawanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających na podstawie oznaczeń (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie oznaczeń – opisuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie oznaczeń
	2) Rozpoznawanie właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających – opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających
	3) Dobór materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi określonymi w dokumentacji (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi określonymi w dokumentacji – wyjaśnia kryteria doboru materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających
	4) Rozpoznawanie rodzajów i źródeł	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje i źródła korozji, opisuje jej objawy

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	korozji (ko)		– opisuje rodzaje i źródła korozji
	5) Dobór metod zabezpieczenia antykorozyjnego (ko)	1	– dobiera metody zabezpieczenia przed korozją – uzasadnia wybór metody zabezpieczenia przed korozją
	6) Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych części maszyn i urządzeń	5	– przygotowuje powierzchnię i materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
II. Połączenia części maszyn	7) Rozpoznawanie połączeń mechanicznych w maszynach i urządzeniach (ko)	1	– rozróżnia połączenia mechaniczne – opisuje połączenia mechaniczne części maszyn i urządzeń
	8) Dobór narzędzi, urządzeń i materiałów do wykonania połączeń (ko)	2	– dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń – wyjaśnia kryteria doboru narzędzi, urządzeń i materiałów do wykonania połączeń
	9) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą połączeń gwintowych	3	– przygotowuje części do łączenia różnymi technikami – łączy części różnymi technikami
	10) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą spawania	4	
	11) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą zgrzewania	1	
	12) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą lutowania	1	
	13) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą klejenia	1	
	14) Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania połączeń materiałów	5	
	15) Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń gwintowych	5	– przygotowuje materiały przeznaczone do wykonania połączenia – określa sposoby przygotowania materiałów do wykonania różnych połączeń
	16) Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń spawanych	5	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	17) Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń klejowych	5	
	18) Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń lutowych	5	
	19) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą gwintów zewnętrznych	6	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje stanowisko, maszyny i urządzenia do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych materiałów – wykonuje połączenia materiałów rozłączne i nierozłączne
	20) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą gwintów wewnętrznych	6	
	21) Wykonywanie połączeń rur za pomocą gwintów stalowych	8	
	22) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą zakładkowych połączeń nitowanych	5	
	23) Wykonywanie części maszyn i urządzeń za pomocą nakładkowych połączeń nitowanych	5	
	24) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania łukowego	8	
	25) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania metodą MIG	8	
	26) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania metodą TIG	8	
	27) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą	8	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	spawania gazowego		
	28) Wykonywanie połączeń za pomocą lutowania miękkiego	5	
	29) Wykonywanie połączeń za pomocą lutowania twardego	5	
	30) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą zgrzewania	8	
	31) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń wykonanych z cienkich blach za pomocą połączeń łąpkowych	5	
	32) Wykonywanie połączeń metalowych części maszyn i urządzeń za pomocą klejenia	5	
	33) Klejenie części maszyn i urządzeń wykonanych z tworzyw sztucznych	5	
III. Kontrola jakości	34) Rozpoznawanie potrzeby kontroli jakości wykonanego połączenia	1	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje cele kontroli jakości wykonania połączeń – opisuje cele kontroli jakości wykonania połączeń
	35) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia gwintowego	1	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia – wyjaśnia kryteria doboru sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia
	36) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia spawanego	1	
	37) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia nitowego	1	
	38) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia zgrzewanego	1	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	39) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia lutowego	1	
	40) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia klejonego	1	
	41) Dobór narzędzia, przyrządu lub urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia	2	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia – uzasadnia dobór narzędzia, przyrządu i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia
	42) Wykonywanie pomiarów i analiz podczas kontroli jakości wykonanego połączenia	5	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanego połączenia – stosuje zasady wykonywania pomiarów w celu uniknięcia błędów pomiarowych
	43) Sporządzanie raportów kontrolno-pomiarowych (ko)	3	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje dokumentację kontrolno-pomiarową – sporządza raporty kontrolno-pomiarowe
		Razem: 160	

4.9.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć praktycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w tych zajęć jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów operacyjnych jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór formy pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi zaleca się stosowanie metod nauczania podających, problemowych oraz praktycznych, takich jak:

- metoda przewodniego tekstu
- pokaz z instruktażem
- pokaz z objaśnieniem
- metoda projektów

- ćwiczenia produkcyjne
- ćwiczenia przedmiotowe
- wykład informacyjny
- wykład problemowy
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów,
- metody i techniki kształcenia na odległość.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. rozpoznawanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających na podstawie oznaczeń, rozróżnianie ich właściwości, dobieranie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi określonymi w dokumentacji, rozróżnianie i rozpoznawanie rodzajów i źródeł korozji, dobieranie metod zabezpieczenia przed korozją, dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonywanych prac montażowych, określanie kolejności wykonywanych operacji podczas montażu połączeń części maszyn, wyszukiwanie informacji o częściach maszyn, maszynach i urządzeniach z wykorzystaniem programów komputerowych oraz interpretowanie uzyskanych informacji. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: schematy, zestawy ćwiczeniowe, komputerowe programy umożliwiające dokumentowanie zadań zawodowych oraz pakiet programów biurowych, czasopisma branżowe, katalogi części mechanicznych, normy ISO i PN, części maszyn, modele połączeń, modele maszyn, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia monterskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentacja techniczna, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, prezentacje multimedialne dotyczące poszczególnych technik wytwarzania. W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.



Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

4.9.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

4.10. Program nauczania dla przedmiotu Diagnostowanie i obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi

4.10.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Planowanie czynności związanych z demontażem elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.
- Ocenianie stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.
- Dobieranie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi podlegających wymianie.
- Wykonywanie czynności naprawczych elementów narzędzi, maszyn, urządzeń i narzędzi.
- Ocenianie jakości wykonanej naprawy i konserwacji.
- Nabywanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.10.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń,
- wskazywać funkcję i budowę demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- dobierać kolejność czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,

- wskazywać kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- wykonywać pomiary parametrów stanu ocenianych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- wskazywać zasady weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- weryfikować elementy maszyn, urządzeń i narzędzi,
- dobierać materiały, oprzyrządowanie i narzędzia do przeprowadzenia wymiany,
- wykorzystywać materiały, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- wskazywać przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- dobierać oprzyrządowanie do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- dobierać oprzyrządowanie do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi,
- organizować stanowisko do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- instalować oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- dobierać sposoby przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji,
- dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji,
- wykonywać określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- współpracować w zespole.

4.10.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu Diagnostowanie i obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi

ko- wskazanie treści możliwych do realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
I. Dokumentacja techniczna i demontaż maszyn i urządzeń	1) Korzystanie z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń (ko)	5	– posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń – dobiera dokumentację techniczną do określonej maszyny lub urządzenia
	2) Rozpoznawanie funkcji i budowy demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	– wskazuje funkcję i budowę demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje funkcje i budowę demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	3) Dobór kolejności czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	2	– dobiera kolejność czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – demontuje maszyny i urządzenia
	4) Demontaż maszyn i urządzeń	8	
II. Ocena stanu technicznego maszyn i urządzeń	5) Ocena stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	– wskazuje kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	6) Wykonywanie pomiarów parametrów stanu ocenianych elementów maszyn	5	– przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów – wykonuje pomiary parametrów stanu ocenianych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	7) Wykonywanie pomiarów parametrów stanu ocenianych elementów urządzeń i narzędzi	5	
III. Weryfikacja i wymiana elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	8) Zasady weryfikowania stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	– wskazuje zasady weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje zasady weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	9) Weryfikacja stanu technicznego elementów maszyn (ko)	5	– wykonuje czynności wstępne przed wykonaniem weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – weryfikuje elementy maszyn, urządzeń i narzędzi
	10) Weryfikacja stanu technicznego elementów urządzeń i narzędzi	5	
	11) Dobór materiałów do przeprowadzenia	5	– dobiera materiały, oprzyrządowanie i narzędzia do przeprowadzenia wymiany

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	wymiany części maszyn i urządzeń		– wyjaśnia kryteria doboru materiałów, oprzyrządowania i narzędzi do przeprowadzenia wymiany
	12) Dobór oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń	5	
	13) Dobór narzędzi do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń	5	
	14) Wykorzystywanie materiałów do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	– rozpoznaje materiały, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – wykorzystuje materiały, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	15) Wykorzystywanie oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn	5	
	16) Wykorzystywanie oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany elementów urządzeń i narzędzi	5	
	17) Wykorzystywanie materiałów pomocniczych, do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	
	18) Wykorzystywanie narzędzi do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	
	19) Wykorzystywanie narzędzi do przeprowadzenia wymiany elementów urządzeń i narzędzi	5	
	20) Przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	
IV. Organizacja procesu naprawy	21) Dobór oprzyrządowania do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń	5	– dobiera oprzyrządowanie do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	i narzędzi		i narzędzi – określa kryteria doboru oprzyrządowania do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	22) Dobór narzędzi do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	– dobiera narzędzia do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi – określa kryteria doboru narzędzi do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi
	23) Organizowanie stanowiska pracy do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	– organizuje stanowisko do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje zasady bhp podczas organizacji stanowiska do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	24) Instalacja oprzyrządowania na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	– przygotowuje maszyny i urządzenia do instalacji oprzyrządowania wykorzystywanego do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
V. Kontrola jakości wykonanej naprawy	25) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji (ko)	2	– dobiera sposoby przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji – uzasadnia dobór metody przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji
	26) Dobór narzędzi, przyrządy i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	3	– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji – uzasadnia dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji
	27) Pomiary podczas kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	5	– określa zakres pomiarów i analiz podczas kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji – wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji
		Razem: 130	



4.10.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zajęcia edukacyjne Diagnostowanie i obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi należą do grupy przedmiotów realizowanych w formie zajęć praktycznych. Warunkiem osiągnięcia założonych celów kształcenia w tych zajęciach jest odpowiednie ich zaplanowanie poprzez określenie celów operacyjnych jakie powinny zostać osiągnięte, wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności takich, które aktywizują uczestnika kursu do pracy, wykorzystują jego doświadczenie zawodowe), dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania oraz dobór formy pracy z uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Istotnym elementem będzie również uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników kursu o poziomie zrealizowanych celów.

Dla przedmiotu Diagnostowanie i obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi zaleca się stosowanie metod nauczania podających, problemowych oraz praktycznych, takich jak:

- metoda przewodniego tekstu,
- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- metoda projektów,
- ćwiczenia produkcyjne,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- wykład informacyjny,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- metody i techniki kształcenia na odległość.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, które będą umożliwiały kształtowanie umiejętności przyswojonej wiedzy w praktyce, np. określanie przebiegu montażu wykonywanego zgodnie z wybraną metodą, przygotowywanie części maszyn do montażu przez ich oczyszczanie i rozkonserwowywanie, dobór przyrządów i uchwytów do ustawiania montowanych części maszyn, zespołów i mechanizmów, określanie kolejności operacji montażu układów hydraulicznych i pneumatycznych, wyszukiwanie informacji o częściach maszyn, maszynach i urządzeniach z wykorzystaniem programów komputerowych oraz interpretowanie uzyskanych informacji. Stosując metodę ćwiczeń nauczyciel stwarza możliwość kształtowania umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: schematy, zestawy ćwiczeniowe, komputerowe programy umożliwiające dokumentowanie zadań zawodowych oraz pakiet programów biurowych, czasopisma branżowe, katalogi części mechanicznych, normy ISO i PN, części maszyn, modele połączeń, modele maszyn, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia monterskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentacja techniczna, elementy maszyn i urządzeń,

modele napędów, układów smarowania, modele sprężarek, wentylatorów, pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia, prezentacje multimedialne dotyczące poszczególnych technik wytwarzania. W czasie zajęć uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jedno stanowisko dla jednego uczestnika kursu). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

Zajęcia mogą być częściowo realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, np. lekcje online, wykorzystanie platform edukacyjnych, komunikacja poprzez pocztę elektroniczną, wykorzystanie materiałów edukacyjnych na sprawdzonych portalach edukacyjnych i stronach internetowych, zamieszczanie informacji i materiałów edukacyjnych na stronie internetowej szkoły.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien motywować uczestników kursu do aktywnego udziału w zajęciach, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczestników kursu, planować zadania do wykonywania przez uczestników kursu z uwzględnieniem ich zainteresowań, środowiska pracy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników kursu do korzystania z różnych źródeł informacji.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Zajęcia mogą odbywać się w grupach. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

4.10.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy przeprowadzić według zasad ustalonych przez organizatora kursu, na podstawie wymagań określonych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć w zakresie zaplanowanych celów kształcenia z uwzględnieniem metod sprawdzania efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Jako metodę sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie zajęć Diagnostyka i obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi proponuje się zastosować ukierunkowaną obserwację pracy uczestnika kwalifikacyjnego kursu zawodowego, wykonywanych ćwiczeń, projektów, zadań.

5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 12. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami higieny pracy, bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii 	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Bezpieczeństwo i higiena pracy potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia	Test wiedzy z zakresu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych 	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Podstawy konstrukcji maszyn potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej 	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Wykonywanie operacji obróbki ręcznej potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej 	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Wykonywanie operacji obróbki mechanicznej potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje połączenia mechaniczne 	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje połączenia materiałów 	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> planuje czynności związane z demontażem elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Diagnostowanie i obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi potwierdza osiągnięcie efektu kształcenia	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje czynności naprawcze elementów narzędzi, maszyn, urządzeń i narzędzi 	Uzyskanie zaliczenia zajęć edukacyjnych: Diagnostowanie i obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi potwierdza osiągnięcie efektu	Test typu próba pracy	W trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	kształcenia		

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Proponowane podręczniki:

1. Szczęch K. Bukala W., Bezpieczeństwo higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa 2018.
2. Gorzelany T. Aue W., Prowadzenie działalności gospodarczej. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa 2018.
3. Łuszczak M., BHP w branży mechanicznej, Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa 2016.
4. Sarna R. Sarna K., Język angielski zawodowy w branży samochodowej i mechanicznej. Zeszyt ćwiczeń, WSiP, Warszawa 2018.
5. Rochowski P., Język niemiecki zawodowy w branży samochodowej i mechanicznej. Zeszyt ćwiczeń, WSiP, Warszawa 2013.
6. Figurski J. Popis S., Rysunek techniczny zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP, Warszawa 2016.
7. Jabłoński W. Płoszajski G., Elektrotechnika z Automatyką, WSiP, Warszawa 1999.
8. Praca zbiorowa, Mechatronika. Podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych, REA, Warszawa 2002.
9. Grzelak K. Telega J. Torzewski J., Podstawy konstrukcji maszyn. Podręcznik do nauki, zawód technik mechanik, WSiP, Warszawa 2017.
10. Praca zbiorowa, Podstawy konstrukcji maszyn. Część 2. Techniki wytwarzania i maszynoznawstwo, WKŁ, Warszawa 2012.
11. Chomczyk W., Podstawy konstrukcji maszyn. PWN, Warszawa 2012.
12. Figurski J. Popis S., Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej, WSiP, Warszawa 2015.
13. Figurski J. Popis S., Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej, WSiP, Warszawa 2015.
14. Figurski J. Popis S., Wykonywanie połączeń materiałów, WSiP, Warszawa 2015.
15. Figurski J. Popis S., Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. WSiP, Warszawa 2015.

Literatura:

1. Materiały edukacyjne Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego, „Kultura bezpieczeństwa dla szkół ponadgimnazjalnych”.
2. Potrykus J. (red.), Poradnik mechanika, REA, Warszawa 2014.
3. Praca zbiorowa, Mały poradnik mechanika Tom I i II, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2008.
4. Markiewicz A., Zbiór zadań z elektrotechniki. WSiP, Warszawa 2018.
5. Bolkowski S., Elektrotechnika. Podręcznik. WSiP, Warszawa 2018.

Czasopisma branżowe:

1. Atest ochrona pracy, miesięcznik, Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT.
2. Mechanik. Miesięcznik Naukowo - Techniczny. SIMP.
3. Przegląd Elektrotechniczny Wydawnictwo SIGMA-NOT.
4. Młody technik ATV.
5. <http://przyjacielprzypracy.pl/>

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w zakresie kwalifikacji MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,

- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, części maszyn, modele połączeń, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia monterskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentację techniczną, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, elementy maszyn i urządzeń, modele napędów, układów smarowania, modele sprężarek, wentylatorów, pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia, katalogi maszyn, urządzeń, materiałów eksploatacyjnych, oraz elementów znormalizowanych stosowanych w budowie maszyn, prezentacje multimedialne dotyczące poszczególnych technik wytwarzania.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko do wykonywania elementów maszyn i urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, narzędzia i przyrządy do trasowania, przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej metali, maszyny i urządzenia, takie jak wiertarka stołowa, tokarka uniwersalna, frezarka uniwersalna, nożyce dźwigniowe,
- stanowisko do wykonywania połączeń elementów (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w stół z blatem ognioodpornym, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia i urządzenia do łączenia elementów przez nitowanie, zgrzewanie, lutowanie i spawanie,
- stanowisko do naprawy i konserwacji maszyn, urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla sześciu uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, narzędzia do obróbki ręcznej, narzędzia do wykonywania demontażu i montażu, narzędzia i przyrządy do trasowania, przyrządy pomiarowe, maszyny i urządzenia, takie jak szlifierka, ostrzałka, narzędzia do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.

7. Sposób i forma zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu nauczania

Tabela 13. Weryfikacja programu nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1.	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2.	Efekty kształcenia	T
3.	Kryteria weryfikacji	T
4.	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 14. Tabela weryfikacji programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego pod kątem kompletności efektów kształcenia

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	1) Podstawowe pojęcia dotyczące ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii
	2) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	
	3) omawia terminologię w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomią	
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska (ep)	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	2) Rodzaje instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
	2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	3) Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) wymienia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	1) wskazuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	4) Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	2) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
	3) wskazuje konsekwencje nieprzebrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
	4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa	
	5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa	5) Prawa i obowiązki pracownika w przypadku wystąpienia choroby zawodowej lub wypadku przy pracy
	6) wskazuje podstawowy zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa	
4) opisuje skutki oddziaływania czynników	1) rozróżnia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy	6) Rodzaje czynników środowiska działających na organizm człowieka
	2) wskazuje czynniki szkodliwe w środowisku pracy na organizm człowieka	

szkodliwych w środowisku pracy na organizm człowieka (ew)	3) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowiska pracy	7) Skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka
	4) rozróżnia skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy na organizm człowieka	
	5) wskazuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych	
	6) rozróżnia objawy typowych chorób zawodowych związanych z zawodem	
5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi	8) Zadania zawodowe zgodne z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii
	2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania	
	3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	
	4) stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy	
	5) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi	
	6) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi	
	7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i narzędzi	
6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	9) Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy
	2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	
	3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	10) Zasady udzielania pierwszej pomocy
	4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
	5) powiadamia odpowiednie służby	11) Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	
	7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	
	8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	

Oznaczenie i nazwa jednostki efektów

MEC.08.2. Podstawy obróbki ręcznej i maszynowej oraz montażu

1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych (ek)	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) Podstawy rysunku technicznego 2) Normy stosowane w rysunku technicznym 3) Zasady sporządzania rysunków technicznych
	2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z normami dotyczącymi rysunku technicznego	4) Zasady rzutowania prostokątnego 5) Tworzenie przekroi zgodnie z normami 6) Zasady wymiarowania przedmiotu
	3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje	7) Rodzaje pasowań 8) Ogólne zasady tolerancji części maszyn
	4) rozróżnia pasowanie i zasady tolerancji części maszyn	9) Bicie osiowe i promieniowe 10) Tolerancje kształtu i położenia
	5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn	
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń	11) Rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń 12) Rozpoznawanie sposobu użytkowania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
	2) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej	13) Rozpoznawanie części i mechanizmów maszyn i urządzeń za pomocą dokumentacji technicznej
	3) określa zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń	14) Określanie zastosowania poszczególnych grup części w maszynach i urządzeniach
	4) wyszukuje i odczytuje w dokumentacji technicznej informacje dotyczące zasady działania maszyn i urządzeń	15) Odczytywanie za pomocą dokumentacji technicznej funkcji i zasady działania maszyn i urządzeń
	5) rozróżnia budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego	16) Budowa i działanie mechanizmów dźwigniowych 17) Budowa i działanie mechanizmów krzywkowych

		18) Budowa i działanie mechanizmów ruchu przerywanego
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ep)	1) rozróżnia materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie oznaczeń	19) Rozpoznawanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających na podstawie oznaczeń
	2) wskazuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających	20) Rozpoznawanie właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
	3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi określonymi w dokumentacji	21) Dobór materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi określonymi w dokumentacji
	4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji, opisuje jej objawy	22) Rozpoznawanie rodzajów i źródeł korozji
	5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	23) Dobór metod zabezpieczenia antykorozyjnego
	6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	24) Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne (ek)	1) rozróżnia połączenia mechaniczne	25) Rozpoznawanie połączeń mechanicznych w maszynach i urządzeniach
	2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń	26) Dobór narzędzi, urządzeń i materiałów do wykonania połączeń
	3) łączy części różnymi technikami	27) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą połączeń gwintowych 28) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą spawania 29) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą zgrzewania 30) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą lutowania

		31) Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą klejenia
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki skrawaniem, plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	32) Metody spajania materiałów 33) Odlewanie jako metoda wykonywania części maszyn i urządzeń 34) Rodzaje obróbek plastycznych stosowanych podczas naprawy maszyn i urządzeń 35) Rodzaje obróbek cieplnych i cieplno-chemicznych stosowanych podczas naprawy maszyn i urządzeń
	2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	36) Rodzaje obróbki ręcznej 37) Rodzaje obróbki maszynowej
	3) wykonuje operacje obróbki ręcznej i proste operacje maszynowej obróbki wiórowej materiałów	38) Wykonywanie prostych operacji obróbki ręcznej i maszynowej
	4) rozróżnia i dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych	39) Dobór narzędzi i przyrządów pomiarowych
	5) przeprowadza pomiary warsztatowe	40) Wykonywanie pomiarów -ćwiczenia
6) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej (ew)	1) wyjaśnia pojęcia statyki: takie jak siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, płaski układ sił	41) Podstawowe pojęcia statyki 42) Jednostki układu SI 43) Rodzaje sił 44) Układy sił 45) Płaski układ sił 46) Rozwiązywanie zadań z płaskiego układu sił zbieżnych
	2) określa i wyznacza warunki zachowania równowagi dla płaskiego układu sił	47) Definicja warunków równowagi sił 48) Metody analityczne rozwiązywania płaskiego układu sił 49) Metody wykreślne rozwiązywania płaskiego układu sił 50) Rozwiązywanie zadań z warunków równowagi

	3) wskazuje pojęcia dotyczące wytrzymałości materiałów takie jak: siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia, warunki wytrzymałościowe, naprężenia dopuszczalne, moment siły	51) Podstawowe pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów 52) Odkształcenia na skutek działania sił 53) Para sił i moment siły
7) opisuje elementy i podstawowe zasady elektrotechniki, elektroniki i automatyki (ew)	1) rozróżnia wielkości elektryczne i ich jednostki	54) Jednostki stosowane w elektryce
	2) rozróżnia źródła i rodzaje prądu elektrycznego	55) Źródła prądu elektrycznego
	3) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych	56) Elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych
	4) rozróżnia elementy układów automatyki przemysłowej	57) Elementy układów automatyki przemysłowej
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1) wymienia cele normalizacji krajowej	58) Cele stosowania normalizacji
	2) podaje definicję i cechy normy	59) Podstawowe pojęcia z zakresu stosowania norm i normalizacji części maszyn
	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	60) Oznaczenia norm i źródła informacji o normach
	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	61) Korzystanie ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.3. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej		
1) stosuje dokumentację techniczną w zakresie stosowania metody obróbki ręcznej (ew)	1) klasyfikuje metody obróbki ręcznej	1) Zapoznanie z metodami obróbki ręcznej materiałów
	2) określa sposób wykonywania obróbki ręcznej, taki jak trasowanie, cięcie, piłowanie, szlifowanie, polerowanie	2) Trasowanie - ćwiczenia 3) Cięcie - ćwiczenia 4) Piłowanie - ćwiczenia 5) Szlifowanie - ćwiczenia 6) Polerowanie - ćwiczenia
	3) rozróżnia dokumentację technologiczną dotyczącą wykonywania obróbki ręcznej,	7) Prowadzenie dokumentacji technologicznej obróbki ręcznej - ćwiczenia
	4) opisuje poszczególne metody obróbki ręcznej	8) Dobór rodzaju obróbki ręcznej do rodzaju wykonywanych prac - ćwiczenia

2) stosuje materiały do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ew)	1) określa rodzaj materiału do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	9) Dobór materiałów do wykonania elementów maszyn - ćwiczenia
	2) dobiera materiał do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	10) Dobór materiałów do wykonania elementów urządzeń i narzędzi - ćwiczenia
3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich (ew)	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej oraz wskazuje ich przeznaczenie	11) Suwmiarka- ćwiczenia posługiwania się suwmiarką. 12) Mikrometr - ćwiczenia posługiwania się mikromerem 13) Przymiary i sprawdziany - ćwiczenia posługiwania się przymiarami i sprawdzianami 14) Średnicówka i czujnik zegarowy - ćwiczenia posługiwania się średnicówkami i czujnikami zegarowymi 15) Przyrządy i metody pomiaru prądu elektrycznego i ciśnienia
	2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonywania określonych pomiarów warsztatowych	16) Dobór narzędzi i przyrządy pomiarowe do wykonywania określonych pomiarów warsztatowych
4) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej (ek)	1) dobiera narzędzia, uchwyty i sprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej	17) Dobór narzędzi i uchwytów do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej 18) Dobór sprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej
	2) planuje kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej	19) Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej
	3) dokumentuje wykonanie obróbki ręcznej	20) Dokumentowanie prac z zakresu obróbki ręcznej
5) kontroluje jakość wykonanych prac z zakresu obróbki ręcznej	1) wskazuje sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy obróbki ręcznej	21) Pomiary za pomocą suwmiarki i mikrometru 22) Pomiary za pomocą średnicówki

(ew)		<p>mikrometrycznej</p> <p>23) Pomiary za pomocą czujnika zegarowego</p> <p>24) Posługiwanie się przymiarami i sprawdzianami</p>
	2) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej	25) Dobieranie narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy - ćwiczenia
	3) wykonuje pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej	26) Kontrola jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej
6) wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń oraz narzędzi (ew)	1) określa na podstawie instrukcji obsługi oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi ślusarskich	<p>27) Rodzaje czynności obsługowych maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <p>28) Dokumentacja eksploatacyjna maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <p>29) Dobór czynności obsługowych maszyn, urządzeń i narzędzi za pomocą instrukcji obsługi</p> <p>30) Dobór czynności konserwacyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi za pomocą instrukcji obsługi</p>
	2) określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi	<p>31) Określanie sposobu wykonywania obsługi codziennej maszyn - ćwiczenia</p> <p>32) Określanie sposobu wykonywania obsługi codziennej urządzeń i narzędzi - ćwiczenia</p> <p>33) Określanie sposobu wykonywania konserwacji maszyn - ćwiczenia</p> <p>34) Określanie sposobu wykonywania konserwacji urządzeń i narzędzi - ćwiczenia</p>
	3) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej	<p>35) Narzędzia do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór</p> <p>36) Przyrządy do wykonywania obsługi</p>

		<p>codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór</p> <p>37) Urządzenia do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór</p> <p>38) Materiały do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór</p>
	4) dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi	<p>39) Dokumentowanie czynności obsługowych codziennych maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <p>40) Dokumentowanie czynności konserwacyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi</p>
<p>Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.4. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej</p>		
1) charakteryzuje metodę obróbki maszynowej do wykonania elementów maszyn i narzędzi (ew)	1) rozróżnia metody obróbki maszynowej	<p>1) Metody obróbki maszynowej</p> <p>2) Charakterystyka i metody szlifowania</p> <p>3) Charakterystyka i metody wiercenia</p> <p>4) Charakterystyka i metody toczenia</p> <p>5) Charakterystyka i metody frezowania</p> <p>6) Charakterystyka i metody dłutowania</p>
	2) dobiera metodę wykonania obróbki maszynowej w zależności od kształtu elementu	7) Dobór metod wykonywania obróbki maszynowej do kształtu elementu – ćwiczenia.
2) charakteryzuje obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich (ew)	1) rozróżnia obrabiarki stosowane do wykonywania prac ślusarskich	<p>8) Szlifierki – rodzaje i budowa szlifierek</p> <p>9) Wiertarki – rodzaje i budowa wiertarek</p> <p>10) Tokarki – rodzaje i budowa tokarek</p> <p>11) Frezarki – rodzaje i budowa frezarek</p> <p>12) Dłutownice – rodzaje i budowa dłutownic</p> <p>13) Obrabiarki specjalne</p>
	2) dobiera obrabiarki do wykonania określonego rodzaju prac ślusarskich	<p>14) Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac szlifierskich</p> <p>15) Dobieranie obrabiarek do wykonywania</p>

		<p>prac wiertarskich</p> <p>16) Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac tokarskich</p> <p>17) Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac frezarskich</p> <p>18) Dobieranie obrabiarek do dłutowania</p>
	3) dobiera materiały do wykonania określonych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<p>19) Dobór materiałów do wykonywania korpusów maszyn i urządzeń</p> <p>20) Dobór materiałów na osłony</p> <p>21) Dobór materiałów na elementy napędów maszyn i urządzeń</p> <p>22) Dobór materiałów na elementy przekładni</p> <p>23) Dobór materiałów na dźwignie</p> <p>24) Dobór materiałów na mechanizmy krzywkowe</p>
3) charakteryzuje narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej (ew)	1) rozróżnia narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej	<p>25) Narzędzia do prac szlifierskich - rodzaje i budowa</p> <p>26) Wiertła – rodzaje i budowa</p> <p>27) Noże tokarskie rodzaje i budowa</p> <p>28) Frezy - rodzaje i budowa</p> <p>29) Dłuta - rodzaje i budowa</p>
	2) dobiera narzędzia do wykonania określonej obróbki maszynowej	30) Dobór narzędzi do określonej obróbki maszynowej
4) wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej (ek)	1) dobiera narzędzia, obrabiarki, uchwyty i osprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej	<p>31) Dobór narzędzi, uchwytów i osprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej</p> <p>32) Dobór obrabiarki do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej</p>
	2) planuje kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej	33) Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej
	3) wykonuje prace na obrabiarkach skrawających	34) Wykonywanie prac za pomocą szlifierek ogólnego przeznaczenia

		<p>35) Wykonywanie prac za pomocą szlifierek narzędziowych</p> <p>36) Wykonywanie prac za pomocą szlifierek do płaszczyzn</p> <p>37) Wykonywanie prac na wiertarkach</p> <p>38) Wykonywanie prac na tokarkach uniwersalnych</p> <p>39) Toczenie wzdłużne i poprzeczne</p> <p>40) Toczenie kształtowe</p> <p>41) Toczenie stożków i gwintów</p> <p>42) Frezowanie czołowe</p> <p>43) Frezowanie obwodowe</p> <p>44) Frezowanie skośne</p>
5) kontroluje jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej (ew)	1) wskazuje cele kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej	45) Przeprowadzanie kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej
	2) wskazuje sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej	
	3) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej	46) Dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej
	4) wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej	47) Wykonywanie pomiarów i analiz podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej
	5) sporządza raporty kontrolno-pomiarowe	48) Sporządzanie raportów kontrolno-pomiarowych
<p>Oznaczenie i nazwa jednostki efektów</p> <p>MEC.08.5. Wykonywanie połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</p>		
1) opisuje techniki łączenia materiałów (ew)	1) rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne	<p>1) Rodzaje połączeń mechanicznych</p> <p>2) Połączenia rozłączne</p> <p>3) Połączenia gwintowe</p> <p>4) Rodzaje gwintów i metody ich oznaczania</p> <p>5) Narzędzia do ręcznego wykonywania</p>

		<p>gwintów</p> <ol style="list-style-type: none">6) Technologia ręcznego wykonywania połączeń gwintowych7) Narzędzia i maszyny do wykonywania gwintów maszynowych8) Technologia wykonywania gwintów maszynowych9) Połączenia rurowe10) Technologia wykonywania połączeń rurowych11) Połączenia wielowypustowe12) Technologia wykonywania połączeń wielowypustowych13) Połączenia nierozłączne14) Spawanie łukowe15) Spawanie metodą MIG16) Spawanie metodą TIG17) Spawanie gazowe18) Technologia wykonywania połączeń spawanych19) Nitowanie i rodzaje połączeń nitowych20) Narzędzia i przyrządy do nitowania ręcznego21) Technologia wykonywania ręcznych połączeń nitowych22) Urządzenia i maszyny do nitowania maszynowego23) Klejenie – rodzaje klejów stosowanych w łączeniu części maszyn24) Technologia wykonywania połączeń klejonych25) Lutowanie – rodzaje i sposoby lutowania26) Technologia wykonywania połączeń lutowanych
--	--	--

		<p>27) Zgrzewanie – rodzaje zgrzewania</p> <p>28) Maszyny i urządzenia do wykonywania połączeń zgrzewanych</p> <p>29) Technologia wykonywania połączeń zgrzewanych</p> <p>30) Połączenia łapkowe</p> <p>31) Technologia wykonywania połączeń łapkowych</p>
	2) rozpoznaje rodzaje połączeń zastosowanych w elementach maszyn	32) Rozpoznawanie połączeń w zastosowanych w budowie maszyn i urządzeń
	3) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów	33) Dobór narzędzia i sprzętu do wykonywania połączeń materiałów
2) wykonuje połączenia materiałów (ek)	1) planuje kolejność operacji podczas wykonywania połączeń materiałów	34) Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania połączeń materiałów
	2) przygotowuje materiały przeznaczone do wykonania połączenia	<p>35) Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń gwintowych</p> <p>36) Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń spawanych</p> <p>37) Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń klejowych</p> <p>38) Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń lutowych</p>
	3) wykonuje połączenia materiałów rozłączne i nierozłączne	<p>39) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą gwintów zewnętrznych</p> <p>40) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą gwintów wewnętrznych</p> <p>41) Wykonywanie połączeń rur za pomocą</p>

		<p>gwintów całowych</p> <p>42) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą zakładowych połączeń nitowanych</p> <p>43) Wykonywanie części maszyn i urządzeń za pomocą nakładkowych połączeń nitowanych</p> <p>44) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania łukowego</p> <p>45) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania metodą MIG</p> <p>46) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania metodą TIG</p> <p>47) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania gazowego</p> <p>48) Wykonywanie połączeń za pomocą lutowania miękkiego</p> <p>49) Wykonywanie połączeń za pomocą lutowania twardego</p> <p>50) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą zgrzewania</p> <p>51) Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń wykonanych z cienkich blach za pomocą połączeń łapkowych</p> <p>52) Wykonywanie połączeń metalowych części maszyn i urządzeń za pomocą klejenia</p> <p>53) Klejenie części maszyn i urządzeń wykonanych z tworzyw sztucznych</p>
3) kontroluje jakość	1) wskazuje cele kontroli jakości wykonania połączeń	54) Rozpoznawanie potrzeby kontroli jakości

wykonanych połączeń (ep)	2) dobiera sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia	55) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia gwintowego 56) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia spawanego 57) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia nitowego 58) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia zgrzewanego 59) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia lutowego 60) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia klejonego
	3) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia	61) Dobór narzędzia, przyrządu lub urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia
	4) wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanego połączenia	62) Wykonywanie pomiarów i analiz podczas kontroli jakości wykonanego połączenia
	5) sporządza raporty kontrolno-pomiarowe	63) Sporządzanie raportów kontrolno-pomiarowych
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.6. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.		
1) planuje czynności związane z demontażem elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) Korzystanie z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń
	2) wskazuje funkcję i budowę demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	2) Rozpoznawanie funkcji i budowy demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	3) dobiera kolejność czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	3) Dobór kolejności czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń

		i narzędzi 4) Demontaż maszyn i urządzeń
2) opisuje procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ew)	1) rozróżnia procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5) Rodzaje zużycia i przyczyny zużywania się elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 6) Zużycie mechaniczne 7) Zużycie chemiczne i elektrochemiczne 8) Zużycie zmęczeniowe
	2) wskazuje przyczyny zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie przedstawionego elementu	9) Rozpoznawanie rodzajów zużycia elementów maszyn, urządzeń
3) ocenia stan techniczny elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ew)	1) wskazuje kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	10) Ocena stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	2) wykonuje pomiary parametrów stanu ocenianych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	11) Wykonywanie pomiarów parametrów stanu ocenianych elementów maszyn 12) Wykonywanie pomiarów parametrów stanu ocenianych elementów urządzeń i narzędzi
4) dobiera elementy maszyn urządzeń i narzędzi podlegające wymianie (ew)	1) wskazuje zasady weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	13) Zasady weryfikowania stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	2) weryfikuje elementy maszyn, urządzeń i narzędzi	14) Weryfikacja stanu technicznego elementów maszyn 15) Weryfikacja stanu technicznego elementów urządzeń i narzędzi
	3) dobiera materiały, oprzyrządowanie i narzędzia do przeprowadzenia wymiany	16) Dobór materiałów do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń 17) Dobór oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń 18) Dobór narzędzi do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń
	4) wykorzystuje materiały, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	19) Wykorzystywanie materiałów do przeprowadzenia wymiany elementów

		<p>maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <p>20) Wykorzystywanie oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn</p> <p>21) Wykorzystywanie oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany elementów urządzeń i narzędzi</p> <p>22) Wykorzystywanie materiałów pomocniczych, do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <p>23) Wykorzystywanie narzędzi do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <p>24) Wykorzystywanie narzędzi do przeprowadzenia wymiany elementów urządzeń i narzędzi</p>
5) wykonuje czynności naprawcze elementów narzędzi, maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	1) wskazuje przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	25) Przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	2) dobiera oprzyrządowanie do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	26) Dobór oprzyrządowania do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	3) dobiera oprzyrządowanie do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi	27) Dobór narzędzi do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	4) organizuje stanowisko do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	28) Organizowanie stanowiska pracy do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	5) instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	29) Instalacja oprzyrządowania na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
1) montuje elementy maszyn i urządzeń po naprawie	1) rozróżnia maszyny i urządzenia, narzędzia do wykonania montażu elementów maszyn i urządzeń po naprawie	30) Narzędzia urządzenia i maszyny stosowane podczas montażu.

(ew)	2) rozróżnia sposób montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie	31) Sposoby montażu elementów maszyn i urządzeń po naprawie
	3) przygotowuje proces wykonania montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie	32) Prace wstępne przed montażem naprawionych elementów maszyn i urządzeń
	4) dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń oraz materiały pomocnicze i narzędzia do wykonania montażu	33) Oprzyrządowanie i materiały pomocnicze stosowane podczas montażu
	5) instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania montażu	34) Montaż oprzyrządowania pomocniczego na maszynach i urządzeniach
2) dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ew)	1) wskazuje metody wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	35) Rodzaje zabezpieczeń antykorozyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi
	2) dobiera metody zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi	36) Dobór rodzaju zabezpieczenia antykorozyjnego do określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi
	3) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne zgodnie z przyjętą metodą	37) Proces technologiczny wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi
3) ocenia jakość wykonanej naprawy i konserwacji (ep)	1) dobiera sposoby przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	38) Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji
	2) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	39) Dobór narzędzi, przyrządy i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji
	3) wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	40) Pomiary podczas kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.7. Język obcy zawodowy.		
1) podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych)	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych	1) Moje obowiązki – słownictwo. 2) Do czego to służy – narzędzia, maszyny i urządzenia. 3) Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy.

<p>umożliwiających realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <p>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</p> <p>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</p> <p>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</p> <p>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>	<p>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>	
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiających realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie,</p>	<p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</p>	<p>4) Ćwiczenie umiejętności czytania.</p> <p>5) Doskonalenie umiejętności słuchania.</p>

<p>w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>		
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>	<p>6) Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności mówienia.</p> <p>7) Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości i e-maili.</p>

– według wzoru)		
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>	<p>8) Dyskusja z klientem i innymi pracownikami – dialogi.</p> <p>9) Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.</p>
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz	10) Przekazywanie informacji – ćwiczenia w mówieniu.

w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	
	przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	
	2) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym	
	3) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała z innymi osobami	11) Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.
	2) realizując zadania językowe korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych	
	3) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	
	4) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	
	5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź,	
	6) zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
<p>Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.8. Kompetencje personalne i społeczne. Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom kwalifikacyjnego kursu zawodowego warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych</p>		
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	
	2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	
	3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	

	4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne	
	5) wskazuje przykłady zachowań etycznych	
2) planuje wykonanie zadania (ep)	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	
	2) określa czas realizacji zadań	
	3) realizuje działania w wyznaczonym czasie	
	4) monitoruje realizację zaplanowanych działań	
	5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	
	6) dokonuje samooceny wykonanej pracy	
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	
	2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	
	3) ocenia podejmowane działania	
	4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwanie się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ep)	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	
	2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	
	3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	
	2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	
	3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	
	4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	
	5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	
	6) określa skutki stresu	
6) doskonali umiejętności zawodowe (ep)	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	
	2) analizuje własne kompetencje	
	3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	
	4) planuje drogę rozwoju zawodowego	
	5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	

7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	
	2) stosuje aktywne metody słuchania	
	3) prowadzi dyskusje	
	4) udziela informacji zwrotnej	
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	1) opisuje sposoby przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	
	2) opisuje techniki rozwiązywania problemów	
	3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	
9) współpracuje w zespole (ep)	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	
	2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	
	3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	
	4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	