



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



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

Branża mechaniczna (MEC)

Warszawa 2021

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)

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	7
1. Wprowadzenie	7
1.1. Charakterystyka programu	10
1.2. Założenia programowe	12
1.3. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i realizowanych w formie zajęć praktycznych	13
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	13
2.1. Pogrupowane efekty kształcenia	13
2.2. Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe	14
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	14
3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	14
4. Programy poszczególnych zajęć	14
4.1. Program nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy	14
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	14
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	15
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	16
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	20
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	21
4.2. Program nauczania dla przedmiotu Język obcy zawodowy	21
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu.....	21
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu	21
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	22
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia	25
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	26
4.3. Program nauczania dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn.....	27
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu.....	27
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu	27
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	28

4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia	30
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	31
4.4. Program nauczania dla przedmiotu Technologia mechaniczna	32
4.4.1. Cele ogólne przedmiotu	32
4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	32
4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	33
4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia	39
4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	40
4.5. Program nauczania dla przedmiotu Obrabiarki i narzędzia stosowane w obróbce maszynowej	40
4.5.1. Cele ogólne przedmiotu	40
4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu	40
4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	41
4.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia	43
4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	43
4.6. Program nauczania dla przedmiotu Eksploatacja maszyn i urządzeń oraz narzędzi	44
4.6.1. Cele ogólne przedmiotu	44
4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu	44
4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	45
4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia	46
4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	47
4.7. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki ręcznej	47
4.7.1. Cele ogólne przedmiotu	47
4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu	47
4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	49
4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia	50
4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	52
4.8. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie operacji obróbki maszynowej	52

4.8.1. Cele ogólne przedmiotu	52
4.8.2. Cele szczegółowe przedmiotu	52
4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	54
4.8.4. Procedury osiągania celów kształcenia	55
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	57
4.9.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	59
4.9.4. Procedury osiągania celów kształcenia	63
4.9.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	65
4.10. Program nauczania dla przedmiotu Diagnostowanie 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 osiągania celów kształcenia	70
4.10.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	71
5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	72
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	76

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:

- 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
- 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:

- publiczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie obszarów kształcenia, do których są przypisane te zawody;
- 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;
- publiczne i niepubliczne placówki i ośrodki,
- 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;
- 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 częściowej 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:

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

- dyplom zawodowy,
- dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
- świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
- świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
- świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
- świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
- certyfikat kwalifikacji zawodowej,
- świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
- 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:

- nazwę formy pozaszkolnej, tj. odpowiednio kwalifikacyjnego kursu zawodowego lub kursu umiejętności zawodowych;
- czas trwania, liczbę godzin kształcenia i sposób jego organizacji;
- 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;
- cele kształcenia i sposoby ich osiągania, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych lub uczestników kursów umiejętności zawodowych, w zależności od ich potrzeb i możliwości;
- plan nauczania określający nazwę zajęć oraz ich wymiar;
- treści nauczania w zakresie poszczególnych zajęć;
- opis efektów kształcenia;
- wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych;
- 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:

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

- 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:

- Bezpieczeństwo i higiena pracy
- Język obcy zawodowy
- Podstawy konstrukcji maszyn
- Technologia mechaniczna
- Obrabiarki i narzędzia stosowane w obróbce maszynowej
- Eksploatacja maszyn i urządzeń oraz narzędzi

Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:

- Wykonywanie operacji obróbki ręcznej
- Wykonywanie operacji obróbki maszynowej
- Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
- Diagnostyka 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	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 – 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 – 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
	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
	Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy,	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:
	ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska (ko)		
II. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy	Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ko)	2	– 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
III. Czynniki środowiska działające na organizm człowieka	Prawa i obowiązki pracownika w przypadku wystąpienia choroby zawodowej lub wypadku przy pracy (ko)	2	– 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	Rodzaje czynników środowiska działających na organizm człowieka (ko)	4	– rozróżnia rodzaje czynników w środowisku pracy
			– opisuje rodzaje czynników w środowisku pracy
			– wskazuje czynniki szkodliwe w środowisku pracy na organizm człowieka
			– omawia czynniki szkodliwe w środowisku pracy na organizm człowieka
			– rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowiska pracy
			– omawia źródła czynników szkodliwych w środowiska pracy
			– rozróżnia skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy na organizm człowieka

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka (ko)	3	– opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy na organizm człowieka
			– wskazuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac zawodowych
			– omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac zawodowych
			– rozróżnia objawy typowych chorób zawodowych związanych z zawodem – opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z zawodem
IV. Wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	Zadania zawodowe zgodne z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ko)	5	– 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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i narzędzi
V. Pierwsza pomoc	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – rozpoznaje symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
			<ul style="list-style-type: none"> – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego – rozpoznaje sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego i podejmuje adekwatne działania
	Zasady udzielania pierwszej pomocy	2	<ul style="list-style-type: none"> – zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku – omawia skutki niewłaściwego zabezpieczenia siebie, poszkodowanego i miejsca wypadku
			<ul style="list-style-type: none"> – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – monitoruje stan poszkodowanego ułożonego w pozycji bezpiecznej
			<ul style="list-style-type: none"> – powiadamia odpowiednie służby – przekazuje służbom informacje w sposób kompletny i stosowny do sytuacji
	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	3	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
			<ul style="list-style-type: none"> – opisuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
			<ul style="list-style-type: none"> – 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
		Razem: 30	

4.1.4. Procedury osiągania 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.	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:
	Do czego to służy – maszyny, narzędzia i urządzenia.		
	Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy.		

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			<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
II. Obowiązki i polecenia służbowe.	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
	Doskonalenie umiejętności słuchania.		
III. Komunikacja w języku obcym w trakcie wykonywania obowiązków służbowych.	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
	Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości i e-maili.		

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
IV. Praktyczna komunikacja w języku obcym.	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 – 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
	Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.		
V. Materiały obcojęzyczne.	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	Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.	5	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego – współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych – identyfikuje podstawowe słowa kluczowe, internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane 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 osiągania 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 uwzględniać 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,
- aplikacji 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 umożliwiający 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:

- 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	Podstawy rysunku technicznego	1	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Normy stosowane w rysunku technicznym	1	
	Zasady sporządzania rysunków technicznych	2	
	Zasady rzutowania prostokątnego	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Tworzenie przekroi zgodnie z normami	2	
	Zasady wymiarowania przedmiotu	1	
	Rodzaje pasowań	2	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Ogólne zasady tolerancji części maszyn	2	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza wymiary graniczne i tolerancje – umieszcza na rysunku wymiary graniczne i tolerancje
	Bicie osiowe i promieniowe	1	– wymienia zasady pasowania i tolerancji
	Tolerancje kształtu i położenia	1	– rozróżnia pasowanie i zasady tolerancji części maszyn
	Czytanie rysunków technicznych	2	<ul style="list-style-type: none"> – określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn – określa cechy elementu lub części na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn
II. Mechanika techniczna	Podstawowe pojęcia statyki	1	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Jednostki układu SI	1	
	Rodzaje sił	1	
	Układy sił	1	
	Płaski układ sił	1	<ul style="list-style-type: none"> – określa i wyznacza warunki zachowania równowagi dla płaskiego układu sił – rozwiązuje zadania z wyznaczania warunków równowagi dla płaskiego układu sił
	Rozwiązywanie zadań z płaskiego układu sił zbieżnych	2	
	Definicja warunków równowagi sił	1	
	Metody analityczne rozwiązywania płaskiego układu sił	1	
	Metody wykreślne rozwiązywania płaskiego układu sił	1	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Rozwiązywanie zadań z warunków równowagi	2	
	Podstawowe pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów	1	
	Odształcenia na skutek działania sił	1	
	Para sił i moment siły	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – omawia cele normalizacji krajowej
	Cele stosowania normalizacji	1	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
III. Normalizacja części maszyn i urządzeń	Podstawowe pojęcia z zakresu stosowania norm i normalizacji części maszyn	2	<ul style="list-style-type: none"> – podaje definicję i cechy normy – opisuje cechy norm dotyczących części maszyn
	Oznaczenia norm i źródła informacji o normach	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – stosuje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	Korzystanie ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	3	<ul style="list-style-type: none"> – 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 wizualizerym.

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	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
	Rozpoznawanie sposobu użytkowania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej (ko)	2	– opisuje rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, – określa na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń
	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
	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Odczytywanie za pomocą dokumentacji technicznej funkcji i zasady działania maszyn i urządzeń (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i odczytuje w dokumentacji technicznej informacje dotyczące zasady działania maszyn i urządzeń opisuje na podstawie dokumentacji technicznej zasady działania maszyn i urządzeń
	Budowa i działanie mechanizmów dźwigniowych (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje mechanizmy: dźwigniowe, krzywkowe, otrzymywania ruchu przerywanego
	Budowa i działanie mechanizmów krzywkowych (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego
	Budowa i działanie mechanizmów ruchu przerywanego (ko)	1	
II. Techniki wytwarzania	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
	Odlewanie jako metoda wykonywania części maszyn i urządzeń (ko)	1	
	Rodzaje obróbek plastycznych stosowanych podczas naprawy maszyn i urządzeń (ko)	1	
	Rodzaje obróbek cieplnych i cieplno-chemicznych stosowanych podczas naprawy maszyn i urządzeń (ko)	1	
	Rodzaje obróbki ręcznej (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej opisuje rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej
	Rodzaje obróbki maszynowej (ko)	1	
	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
	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
	Wykonywanie pomiarów -ćwiczenia	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zasady przeprowadzania pomiarów warsztatowych przeprowadza pomiary warsztatowe

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
III. Elektrotechnika i automatyka	Jednostki stosowane w elektryce (ko)	1	– rozróżnia wielkości elektryczne i ich jednostki – opisuje wielkości elektryczne i ich jednostki
	Źródła prądu elektrycznego (ko)	1	– rozróżnia źródła i rodzaje prądu elektrycznego – opisuje źródła i rodzaje prądu elektrycznego
	Elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych (ko)	2	– rozróżnia elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych – określa zadania elementów obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych
	Elementy układów automatyki przemysłowej (ko)	2	– wymienia elementy układów automatyki przemysłowej – rozróżnia elementy układów automatyki przemysłowej
IV. Miernictwo	Suwmiarka- ćwiczenia posługiwania się suwmiarką.	2	– 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
	Mikrometr - ćwiczenia posługiwania się mikrometrem	2	
	Przymiary i sprawdziany - ćwiczenia posługiwania się przymiarami i sprawdzianami	1	
	Średnicówka i czujnik zegarowy - ćwiczenia posługiwania się średnicówkami i czujnikami zegarowymi	2	
	Przyrządy i metody pomiaru prądu elektrycznego i ciśnienia	2	
	Dobór narzędzi i przyrządy pomiarowe do wykonywania określonych pomiarów warsztatowych (ko)	1	– dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonywania określonych pomiarów warsztatowych – wyjaśnia kryteria doboru narzędzi i przyrządów pomiarowych do wykonywania określonych pomiarów warsztatowych
V. Łączenie materiałów	Rodzaje połączeń mechanicznych (ko)	1	– rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne – opisuje metody wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych
	Połączenia rozłączne (ko)	1	
	Połączenia gwintowe (ko)	1	
	Rodzaje gwintów i metody ich oznaczania (ko)	1	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Narzędzia do ręcznego wykonywania gwintów (ko)	1	
	Technologia ręcznego wykonywania połączeń gwintowych (ko)	2	
	Narzędzia i maszyny do wykonywania gwintów maszynowych (ko)	1	
	Technologia wykonywania gwintów maszynowych (ko)	2	
	Połączenia rurowe (ko)	1	
	Technologia wykonywania połączeń rurowych (ko)	2	
	Połączenia wielowypustowe (ko)	1	
	Technologia wykonywania połączeń wielowypustowych (ko)	2	
	Połączenia nierozłączne (ko)	1	
	Spawanie łukowe (ko)	1	
	Spawanie metodą MIG (ko)	1	
	Spawanie metodą TIG (ko)	1	
	Spawanie gazowe (ko)	1	
	Technologia wykonywania połączeń spawanych (ko)	3	
	Nitowanie i rodzaje połączeń nitowych (ko)	1	
	Narzędzia i przyrządy do nitowania ręcznego (ko)	1	
	Technologia wykonywania ręcznych połączeń nitowych (ko)	1	
	Urządzenia i maszyny do nitowania maszynowego (ko)	1	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Klejenie – rodzaje klejów stosowanych w łączeniu części maszyn (ko)	1	
	Technologia wykonywania połączeń klejonych (ko)	2	
	Lutowanie – rodzaje i sposoby lutowania (ko)	1	
	Technologia wykonywania połączeń lutowanych (ko)	2	
	Zgrzewanie – rodzaje zgrzewania (ko)	1	
	Maszyny i urządzenia do wykonywania połączeń zgrzewanych (ko)	1	
	Technologia wykonywania połączeń zgrzewanych (ko)	1	
	Połączenia łapkowe (ko)	1	
	Technologia wykonywania połączeń łapkowych (ko)	1	
	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
	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	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
	Zużycie mechaniczne (ko)	1	
	Zużycie chemiczne i elektrochemiczne (ko)	1	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Zużycie zmęczeniowe (ko)	1	
	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 przedstawionego elementu
VII. Montaż maszyn i urządzeń	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
	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
	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
	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
	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	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
	Dobór rodzaju zabezpieczenia antykorozyjnego	2	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	do określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi		– określa kryteria doboru metody zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi
	Proces technologiczny wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi	1	– wskazuje etapy wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego zgodnie z przyjętą metodą – wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne zgodnie z przyjętą metodą
		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	Metody obróbki maszynowej	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody obróbki maszynowej – opisuje cechy metod obróbki maszynowej
	Charakterystyka i metody szlifowania	2	
	Charakterystyka i metody wiercenia	2	
	Charakterystyka i metody toczenia	2	
	Charakterystyka i metody frezowania	2	
	Charakterystyka i metody dłutowania	2	
	Dobór metod wykonywania obróbki maszynowej do kształtu elementu – ćwiczenia.	3	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metodę wykonania obróbki maszynowej w zależności od kształtu elementu – określa kryteria doboru metod wykonania obróbki maszynowej w zależności od kształtu elementu
II. Obrabiarki – rodzaje i budowa	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
	Wiertarki – rodzaje i budowa wiertarek	5	
	Tokarki – rodzaje i budowa tokarek	5	
	Frezarki – rodzaje i budowa frezarek	5	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Dłutownice – rodzaje i budowa dłutownic	5	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera obrabiarki do wykonania określonego rodzaju prac ślusarskich – określa kryteria doboru obrabiarki do wykonania określonego rodzaju prac ślusarskich
	Obrabiarki specjalne	5	
	Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac szlifierskich	1	
	Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac wiertarskich	1	
	Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac tokarskich	1	
	Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac frezarskich	1	
	Dobieranie obrabiarek do dłutowania	1	
	Dobór materiałów do wykonywania korpusów maszyn i urządzeń	3	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały do wykonania określonych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określa kryteria doboru materiału do wykonania określonych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	Dobór materiałów na osłony	1	
	Dobór materiałów na elementy napędów maszyn i urządzeń	2	
	Dobór materiałów na elementy przekładni	2	
	Dobór materiałów na dźwignie	1	
	Dobór materiałów na mechanizmy krzywkowe	1	
III. Narzędzia do obróbki maszynowej	Narzędzia do prac szlifierskich - rodzaje i budowa	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej – opisuje narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej
	Wiertła – rodzaje i budowa	2	
	Noże tokarskie rodzaje i budowa	2	
	Frezy - rodzaje i budowa	2	
	Dłuta - rodzaje i budowa	1	
	Dobór narzędzi do określonej obróbki maszynowej	1	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do wykonania określonej obróbki maszynowej – określa kryteria doboru narzędzia do wykonania określonej obróbki maszynowej
		Razem: 70	

4.5.4. Procedury osiągania 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

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	Rodzaje czynności obsługowych maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Dokumentacja eksploatacyjna maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	
	Dobór czynności obsługowych maszyn, urządzeń i narzędzi za pomocą instrukcji obsługi (ko)	5	
	Dobór czynności konserwacyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi za pomocą instrukcji obsługi (ko)	5	
	Określanie sposobu wykonywania obsługi codziennej maszyn – ćwiczenia (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi
	Określanie sposobu wykonywania obsługi codziennej urządzeń i narzędzi – ćwiczenia (ko)	5	
	Określanie sposobu wykonywania konserwacji maszyn – ćwiczenia (ko)	5	
	Określanie sposobu wykonywania konserwacji urządzeń i narzędzi – ćwiczenia (ko)	5	
	Narzędzia do wykonywania obsług codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór	5	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Przyrządy do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór	5	– dobiera narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej
	Urządzenia do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór	5	
	Materiały do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór	5	
	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
	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	Zapoznanie z metodami obróbki ręcznej materiałów (ko)	5	– klasyfikuje metody obróbki ręcznej – określa metody obróbki ręcznej
	Trasowanie - ćwiczenia	5	– określa sposób wykonywania obróbki ręcznej, takiej jak trasowanie, cięcie, piłowanie, szlifowanie, polerowanie – wykonuje obróbkę ręczną materiałów: trasowanie, cięcie, piłowanie, szlifowanie, polerowanie
	Cięcie - ćwiczenia	5	
	Piłowanie - ćwiczenia	5	
	Szlifowanie - ćwiczenia	5	
	Polerowanie - ćwiczenia	5	– rozróżnia dokumentację technologiczną dotyczącą wykonywania obróbki ręcznej, – opisuje dokumentację technologiczną dotyczącą wykonywania obróbki ręcznej,
	Prowadzenie dokumentacji technologicznej obróbki ręcznej – ćwiczenia (ko)	5	
II. Materiały i ich dobór	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
	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
	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	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
i dokumentowanie prac	Dobór sprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej (ko)	5	– uzasadnia dobór narzędzi, uchwytów i sprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej
	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
	Dokumentowanie prac z zakresu obróbki ręcznej (ko)	5	– wskazuje dokumentację stosowaną podczas obróbki ręcznej – dokumentuje wykonanie obróbki ręcznej
IV. Kontrola jakości prac z zakresu obróbki ręcznej	Pomiary za pomocą suwmiarki i mikrometru	5	– wskazuje sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy obróbki ręcznej – wykonuje pomiary podczas kontroli jakości przeprowadzonych prac z zakresu obróbki ręcznej
	Pomiary za pomocą średnicówki mikrometrycznej	5	
	Pomiary za pomocą czujnika zegarowego	5	
	Posługiwanie się przymiarami i sprawdzianami	5	
	Dobieranie narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy – ćwiczenia (ko)	5	– 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
	Kontrola jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej	5	– 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, wkręta, 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 połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizacją.

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	Dobór narzędzi, uchwytów i osprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Dobór obrabiarki do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej (ko)	5	
	Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej	5	<ul style="list-style-type: none"> – planuje kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej – wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej zgodnie z wcześniej przyjętym planem pracy
	Wykonywanie prac za pomocą szlifierek ogólnego przeznaczenia	10	
	Wykonywanie prac za pomocą szlifierek narzędziowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje stanowisko do wykonywania prac na obrabiarkach skrawających – wykonuje prace na obrabiarkach skrawających
	Wykonywanie prac za pomocą szlifierek do płaszczyzn	5	
	Wykonywanie prac na wiertarkach	10	
	Wykonywanie prac na tokarkach uniwersalnych	10	
	Toczenie wzdłużne i poprzeczne	5	
	Toczenie kształtowe	5	
	Toczenie stożków i gwintów	5	
	Frezowanie czołowe	10	
	Frezowanie obwodowe	5	
	Frezowanie skośne	5	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
II. Kontrola jakości prac z zakresu obróbki maszynowej	Kontrola jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Wykonywanie pomiarów i analiz podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Sporządzanie raportów kontrolno-pomiarowych (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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	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
	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
	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
	Rozpoznawanie rodzajów i źródeł korozji (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje i źródła korozji, opisuje jej objawy – opisuje rodzaje i źródła korozji
	Dobór metod zabezpieczenia antykorozyjnego (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody zabezpieczenia przed korozją – uzasadnia wybór metody zabezpieczenia przed korozją
	Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych części maszyn i urządzeń	5	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje powierzchnię i materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
II. Połączenia części maszyn	Rozpoznawanie połączeń mechanicznych w maszynach i urządzeniach (ko)	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia połączenia mechaniczne – opisuje połączenia mechaniczne części maszyn i urządzeń

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Dobór narzędzi, urządzeń i materiałów do wykonania połączeń (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń – wyjaśnia kryteria doboru narzędzi, urządzeń i materiałów do wykonania połączeń
	Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą połączeń gwintowych	3	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje części do łączenia różnymi technikami – łączy części różnymi technikami
	Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą spawania	4	
	Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą zgrzewania	1	
	Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą lutowania	1	
	Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą klejenia	1	
	Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania połączeń materiałów	5	<ul style="list-style-type: none"> – planuje kolejność operacji podczas wykonywania połączeń materiałów – wykonuje operacje połączeń materiałów zgodnie z przyjętym planem
	Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń gwintowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje materiały przeznaczone do wykonania połączenia – określa sposoby przygotowania materiałów do wykonania różnych połączeń
	Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń spawanych	5	
	Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń klejowych	5	
	Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń lutowych	5	
	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

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą gwintów wewnętrznych	6	– wykonuje połączenia materiałów rozłączne i nierozłączne
	Wykonywanie połączeń rur za pomocą gwintów całowych	8	
	Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą zakładkowych połączeń nitowanych	5	
	Wykonywanie części maszyn i urządzeń za pomocą nakładkowych połączeń nitowanych	5	
	Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania łukowego	8	
	Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania metodą MIG	8	
	Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania metodą TIG	8	
	Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania gazowego	8	
	Wykonywanie połączeń za pomocą lutowania miękkiego	5	
	Wykonywanie połączeń za pomocą lutowania twardego	5	
	Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą zgrzewania	8	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń wykonanych z cienkich blach za pomocą połączeń łapkowych	5	
	Wykonywanie połączeń metalowych części maszyn i urządzeń za pomocą klejenia	5	
	Klejenie części maszyn i urządzeń wykonanych z tworzyw sztucznych	5	
III. Kontrola jakości	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 – dobiera sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia – wyjaśnia kryteria doboru sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia
	Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia gwintowego	1	
	Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia spawanego	1	
	Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia nitowego	1	
	Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia zgrzewanego	1	
	Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia lutowego	1	
	Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia klejonego	1	
	Dobór narzędzia, przyrządu lub urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia	2	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			– uzasadnia dobór narzędzia, przyrządu i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia
	Wykonywanie pomiarów i analiz podczas kontroli jakości wykonanego połączenia	5	– wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanego połączenia – stosuje zasady wykonywania pomiarów w celu uniknięcia błędów pomiarowych
	Sporządzanie raportów kontrolno-pomiarowych (ko)	3	– 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	Korzystanie z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń – dobiera dokumentację techniczną do określonej maszyny lub urządzenia
	Rozpoznawanie funkcji i budowy demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje funkcję i budowę demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje funkcje i budowę demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	Dobór kolejności czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	2	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera kolejność czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – demontuje maszyny i urządzenia
	Demontaż maszyn i urządzeń	8	
II. Ocena stanu technicznego maszyn i urządzeń	Ocena stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów – wykonuje pomiary parametrów stanu ocenianych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	Wykonywanie pomiarów parametrów stanu ocenianych elementów maszyn	5	
	Wykonywanie pomiarów parametrów stanu ocenianych elementów urządzeń i narzędzi	5	
III. Weryfikacja i wymiana elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	Zasady weryfikowania stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje zasady weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje zasady weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – wykonuje czynności wstępne przed wykonaniem weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – weryfikuje elementy maszyn, urządzeń i narzędzi
	Weryfikacja stanu technicznego elementów maszyn (ko)	5	
	Weryfikacja stanu technicznego elementów urządzeń i narzędzi	5	

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
	Dobór materiałów do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń	5	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały, oprzyrządowanie i narzędzia do przeprowadzenia wymiany – wyjaśnia kryteria doboru materiałów, oprzyrządowania i narzędzi do przeprowadzenia wymiany
	Dobór oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń	5	
	Dobór narzędzi do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń	5	
	Wykorzystywanie materiałów do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Wykorzystywanie oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn	5	
	Wykorzystywanie oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany elementów urządzeń i narzędzi	5	
	Wykorzystywanie materiałów pomocniczych, do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	
	Wykorzystywanie narzędzi do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	
	Wykorzystywanie narzędzi do przeprowadzenia wymiany elementów urządzeń i narzędzi	5	
IV. Organizacja procesu naprawy	Przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ko)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określa przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	Dobór oprzyrządowania do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera oprzyrządowanie do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji) Uczestnik kursu:
			<ul style="list-style-type: none"> – określa kryteria doboru oprzyrządowania do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	Dobór narzędzi do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi – określa kryteria doboru narzędzi do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi
	Organizowanie stanowiska pracy do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	<ul style="list-style-type: none"> – organizuje stanowisko do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisuje zasady bhp podczas organizacji stanowiska do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	Instalacja oprzyrządowania na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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	Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji (ko)	2	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera sposoby przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji – uzasadnia dobór metody przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji
	Dobór narzędzi, przyrządy i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	3	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	Pomiary podczas kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	5	<ul style="list-style-type: none"> – 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 osiągania 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 Diagnostowanie 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
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
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
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
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
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
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
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

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
wykonuje czynności naprawcze elementów narzędzi, 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

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. Rochowsk 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 wizualizerym,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone 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

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	Podstawowe pojęcia dotyczące ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii
	wymienia regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	
	omawia terminologię w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomią	
rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska (ep)	wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	Rodzaje instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
	wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
wymienia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy	wskazuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	wskazuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
	wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa	
	wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa	Prawa i obowiązki pracownika w przypadku wystąpienia choroby zawodowej lub wypadku przy pracy
	wskazuje podstawowy zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa	
opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy na organizm człowieka (ew)	rozdziela rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy	Rodzaje czynników środowiska działających na organizm człowieka
	wskazuje czynniki szkodliwe w środowisku pracy na organizm człowieka	
	rozdziela źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	
	rozdziela skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy na organizm człowieka	
	wskazuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych	Skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka
	rozdziela objawy typowych chorób zawodowych związanych z zawodem	
wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii (ek)	wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi	Zadania zawodowe zgodne z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii
	rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania	
	rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	
	stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy	
	rozdziela zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i narzędzi	
	rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i narzędzi	
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia w pracy
	ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	
	zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	Zasady udzielania pierwszej pomocy
	układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
	powiadamia odpowiednie służby	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
MEC.08.2. Podstawy obróbki ręcznej i maszynowej oraz montażu		
stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych (ek)	sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ul style="list-style-type: none"> – Podstawy rysunku technicznego – Normy stosowane w rysunku technicznym – Zasady sporządzania rysunków technicznych
	wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z normami dotyczącymi rysunku technicznego	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady rzutowania prostokątnego – Tworzenie przekroi zgodnie z normami – Zasady wymiarowania przedmiotu
	oblicza wymiary graniczne i tolerancje	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje pasowań – Ogólne zasady tolerancji części maszyn
	rozdziela pasowanie i zasady tolerancji części maszyn	<ul style="list-style-type: none"> – Bicie osiowe i promieniowe
	określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn	<ul style="list-style-type: none"> – Tolerancje kształtu i położenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń – Rozpoznawanie sposobu użytkowania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
	rozdziela części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej	<ul style="list-style-type: none"> – Rozpoznawanie części i mechanizmów maszyn i urządzeń za pomocą dokumentacji technicznej
	określa zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> – Określanie zastosowania poszczególnych grup części w maszynach i urządzeniach
	wyszukuje i odczytuje w dokumentacji technicznej informacje dotyczące zasady działania maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> – Odczytywanie za pomocą dokumentacji technicznej funkcji i zasady działania maszyn i urządzeń
	rozdziela budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego	<ul style="list-style-type: none"> – Budowa i działanie mechanizmów dźwigniowych – Budowa i działanie mechanizmów krzywkowych – Budowa i działanie mechanizmów ruchu przerywanego
stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi (ep)	rozdziela materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające na podstawie oznaczeń	<ul style="list-style-type: none"> – Rozpoznawanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających na podstawie oznaczeń
	wskazuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających	<ul style="list-style-type: none"> – Rozpoznawanie właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
	dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi określonymi w dokumentacji	<ul style="list-style-type: none"> – Dobór materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		technologicznymi określonymi w dokumentacji
	rozdziela rodzaje i źródła korozji, opisuje jej objawy	– Rozpoznawanie rodzajów i źródeł korozji
	dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	– Dobór metod zabezpieczenia antykorozyjnego
	wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	– Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych części maszyn i urządzeń
wykonuje połączenia mechaniczne (ek)	rozdziela połączenia mechaniczne	– Rozpoznawanie połączeń mechanicznych w maszynach i urządzeniach
	dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń	– Dobór narzędzi, urządzeń i materiałów do wykonania połączeń
	łączy części różnymi technikami	– Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą połączeń gwintowych – Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą spawania – Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą zgrzewania – Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą lutowania – Łączenie części maszyn i urządzeń za pomocą klejenia
stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	rozdziela techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki skrawaniem, plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej	– Metody spajania materiałów – Odlewanie jako metoda wykonywania części maszyn i urządzeń – Rodzaje obróbek plastycznych stosowanych podczas naprawy maszyn i urządzeń

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		– Rodzaje obróbek cieplnych i cieplno-chemicznych stosowanych podczas naprawy maszyn i urządzeń
	rozdziela rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej	– Rodzaje obróbki ręcznej – Rodzaje obróbki maszynowej
	wykonywa operacje obróbki ręcznej i proste operacje maszynowej obróbki wiórowej materiałów	– Wykonywanie prostych operacji obróbki ręcznej i maszynowej
	rozdziela i dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych	– Dobór narzędzi i przyrządów pomiarowych
	przeprowadza pomiary warsztatowe	– Wykonywanie pomiarów -ćwiczenia
stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej (ew)	wyjaśnia pojęcia statyki: takie jak siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, płaski układ sił	– Podstawowe pojęcia statyki – Jednostki układu SI – Rodzaje sił – Układy sił – Płaski układ sił – Rozwiązywanie zadań z płaskiego układu sił zbieżnych
	określa i wyznacza warunki zachowania równowagi dla płaskiego układu sił	– Definicja warunków równowagi sił – Metody analityczne rozwiązywania płaskiego układu sił – Metody wykreślne rozwiązywania płaskiego układu sił – Rozwiązywanie zadań z warunków równowagi
	wskazuje pojęcia dotyczące wytrzymałości materiałów takie jak: siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia, warunki wytrzymałościowe, naprężenia dopuszczalne, moment siły	– Podstawowe pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów – Odkształcenia na skutek działania sił – Para sił i moment siły
	rozdziela wielkości elektryczne i ich jednostki	– Jednostki stosowane w elektryce

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
opisuje elementy i podstawowe zasady elektrotechniki, elektroniki i automatyki (ew)	rozdziela źródła i rodzaje prądu elektrycznego	– Źródła prądu elektrycznego
	rozdziela elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych	– Elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych
	rozdziela elementy układów automatyki przemysłowej	– Elementy układów automatyki przemysłowej
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	wymienia cele normalizacji krajowej	– Cele stosowania normalizacji
	podaje definicję i cechy normy	– Podstawowe pojęcia z zakresu stosowania norm i normalizacji części maszyn
	rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	– Oznaczenia norm i źródła informacji o normach
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	– 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		
stosuje dokumentację techniczną w zakresie stosowania metody obróbki ręcznej (ew)	klasyfikuje metody obróbki ręcznej	– Zapoznanie z metodami obróbki ręcznej materiałów
	określa sposób wykonywania obróbki ręcznej, taki jak trasowanie, cięcie, piłowanie, szlifowanie, polerowanie	– Trasowanie - ćwiczenia – Cięcie - ćwiczenia – Piłowanie - ćwiczenia – Szlifowanie - ćwiczenia – Polerowanie - ćwiczenia
	rozdziela dokumentację technologiczną dotyczącą wykonywania obróbki ręcznej,	– Prowadzenie dokumentacji technologicznej obróbki ręcznej - ćwiczenia
	opisuje poszczególne metody obróbki ręcznej	– Dobór rodzaju obróbki ręcznej do rodzaju wykonywanych prac - ćwiczenia
stosuje materiały do wykonania elementów	określa rodzaj materiału do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	– Dobór materiałów do wykonania elementów maszyn - ćwiczenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
maszyn, urządzeń i narzędzi (ew)	dobiera materiał do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	– Dobór materiałów do wykonania elementów urządzeń i narzędzi - ćwiczenia
dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich (ew)	rozdziela narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej oraz wskazuje ich przeznaczenie	– Suwmiarka- ćwiczenia posługiwania się suwmiarką. – Mikrometr - ćwiczenia posługiwania się mikrometrem – Przymiary i sprawdziany - ćwiczenia posługiwania się przymiarami i sprawdzianami – Średnicówka i czujnik zegarowy - ćwiczenia posługiwania się średnicówkami i czujnikami zegarowymi – Przyrządy i metody pomiaru prądu elektrycznego i ciśnienia
	dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonywania określonych pomiarów warsztatowych	– Dobór narzędzi i przyrządy pomiarowe do wykonywania określonych pomiarów warsztatowych
wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej (ek)	dobiera narzędzia, uchwyty i sprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej	– Dobór narzędzi i uchwytów do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej – Dobór sprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej
	planuje kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej	– Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej
	dokumentuje wykonanie obróbki ręcznej	– Dokumentowanie prac z zakresu obróbki ręcznej
5) kontroluje jakość wykonanych prac z zakresu	wskazuje sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy obróbki ręcznej	– Pomiary za pomocą suwmiarki i mikrometru

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
obróbki ręcznej (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – Pomiary za pomocą średnicówki mikrometrycznej – Pomiary za pomocą czujnika zegarowego – Posługiwanie się przymiarami i sprawdzianami
	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej	– Dobieranie narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy - ćwiczenia
	wykonuje pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej	– Kontrola jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki ręcznej
wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń oraz narzędzi (ew)	określa na podstawie instrukcji obsługi oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi ślusarskich	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje czynności obsługowych maszyn, urządzeń i narzędzi – Dokumentacja eksploatacyjna maszyn, urządzeń i narzędzi – Dobór czynności obsługowych maszyn, urządzeń i narzędzi za pomocą instrukcji obsługi – Dobór czynności konserwacyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi za pomocą instrukcji obsługi
	określa sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Określanie sposobu wykonywania obsługi codziennej maszyn - ćwiczenia – Określanie sposobu wykonywania obsługi codziennej urządzeń i narzędzi - ćwiczenia – Określanie sposobu wykonywania konserwacji maszyn - ćwiczenia – Określanie sposobu wykonywania konserwacji urządzeń i narzędzi - ćwiczenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej	<ul style="list-style-type: none"> – Narzędzia do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór – Przyrządy do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór – Urządzenia do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór – Materiały do wykonywania obsługi codziennych maszyn urządzeń i narzędzi oraz ich dobór
	dokumentuje wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentowanie czynności obsługowych codziennych maszyn, urządzeń i narzędzi – Dokumentowanie czynności konserwacyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.4. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej		
charakteryzuje metodę obróbki maszynowej do wykonania elementów maszyn i narzędzi (ew)	rozdziela metody obróbki maszynowej	<ul style="list-style-type: none"> – Metody obróbki maszynowej – Charakterystyka i metody szlifowania – Charakterystyka i metody wiercenia – Charakterystyka i metody toczenia – Charakterystyka i metody frezowania – Charakterystyka i metody dłutowania
	dobiera metodę wykonania obróbki maszynowej w zależności od kształtu elementu	<ul style="list-style-type: none"> – Dobór metod wykonywania obróbki maszynowej do kształtu elementu – ćwiczenia.
charakteryzuje obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac	rozdziela obrabiarki stosowane do wykonywania prac ślusarskich	<ul style="list-style-type: none"> – Szlifierki – rodzaje i budowa szlifierek – Wiertarki – rodzaje i budowa wiertarek

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ślusarskich (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – Tokarki – rodzaje i budowa tokarek – Frezarki – rodzaje i budowa frezarek – Dłutownice – rodzaje i budowa dłutownic – Obrabiarki specjalne
	dobiera obrabiarki do wykonania określonego rodzaju prac ślusarskich	<ul style="list-style-type: none"> – Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac szlifierskich – Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac wiertarskich – Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac tokarskich – Dobieranie obrabiarek do wykonywania prac frezarskich – Dobieranie obrabiarek do dłutowania
	dobiera materiały do wykonania określonych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Dobór materiałów do wykonywania korpusów maszyn i urządzeń – Dobór materiałów na osłony – Dobór materiałów na elementy napędów maszyn i urządzeń – Dobór materiałów na elementy przekładni – Dobór materiałów na dźwignie – Dobór materiałów na mechanizmy krzywkowe
charakteryzuje narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej (ew)	rozdziela narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej	<ul style="list-style-type: none"> – Narzędzia do prac szlifierskich - rodzaje i budowa – Wiertła – rodzaje i budowa – Noże tokarskie rodzaje i budowa – Frezy - rodzaje i budowa – Dłuta - rodzaje i budowa

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	dobiera narzędzia do wykonania określonej obróbki maszynowej	– Dobór narzędzi do określonej obróbki maszynowej
wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej (ek)	dobiera narzędzia, obrabiarki, uchwyty i osprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej	– Dobór narzędzi, uchwytów i osprzętu do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej – Dobór obrabiarki do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej
	planuje kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej	– Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej
	wykonuje prace na obrabiarkach skrawających	– Wykonywanie prac za pomocą szlifierek ogólnego przeznaczenia – Wykonywanie prac za pomocą szlifierek narzędziowych – Wykonywanie prac za pomocą szlifierek do płaszczyzn – Wykonywanie prac na wiertarkach – Wykonywanie prac na tokarkach uniwersalnych – Toczenie wzdłużne i poprzeczne – Toczenie kształtowe – Toczenie stożków i gwintów – Frezowanie czołowe – Frezowanie obwodowe – Frezowanie skośne
kontroluje jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej (ew)	wskazuje cele kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej	– Przeprowadzanie kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej
	wskazuje sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej	– Dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej
	wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej	– Wykonywanie pomiarów i analiz podczas kontroli jakości wykonanej pracy z zakresu obróbki maszynowej
	sporządza raporty kontrolno-pomiarowe	– Sporządzanie raportów kontrolno-pomiarowych
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.5. Wykonywanie połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi		
opisuje techniki łączenia materiałów (ew)	rozdziela połączenia rozłączne i nierozłączne	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje połączeń mechanicznych – Połączenia rozłączne – Połączenia gwintowe – Rodzaje gwintów i metody ich oznaczania – Narzędzia do ręcznego wykonywania gwintów – Technologia ręcznego wykonywania połączeń gwintowych – Narzędzia i maszyny do wykonywania gwintów maszynowych – Technologia wykonywania gwintów maszynowych – Połączenia rurowe – Technologia wykonywania połączeń rurowych – Połączenia wielowypustowe – Technologia wykonywania połączeń wielowypustowych – Połączenia nierozłączne

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		<ul style="list-style-type: none"> – Spawanie łukowe – Spawanie metodą MIG – Spawanie metodą TIG – Spawanie gazowe – Technologia wykonywania połączeń spawanych – Nitowanie i rodzaje połączeń nitowych – Narzędzia i przyrządy do nitowania ręcznego – Technologia wykonywania ręcznych połączeń nitowych – Urządzenia i maszyny do nitowania maszynowego – Klejenie – rodzaje klejów stosowanych w łączeniu części maszyn – Technologia wykonywania połączeń klejonych – Lutowanie – rodzaje i sposoby lutowania – Technologia wykonywania połączeń lutowanych – Zgrzewanie – rodzaje zgrzewania – Maszyny i urządzenia do wykonywania połączeń zgrzewanych – Technologia wykonywania połączeń zgrzewanych – Połączenia łapkowe – Technologia wykonywania połączeń łapkowych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
wykonuje połączenia materiałów (ek)	rozpoznaje rodzaje połączeń zastosowanych w elementach maszyn	– Rozpoznawanie połączeń w zastosowanych w budowie maszyn i urządzeń
	dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów	– Dobór narzędzia i sprzętu do wykonywania połączeń materiałów
	planuje kolejność operacji podczas wykonywania połączeń materiałów	– Planowanie kolejności operacji podczas wykonywania połączeń materiałów
	przygotowuje materiały przeznaczone do wykonania połączenia	– Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń gwintowych – Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń spawanych – Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń klejowych – Przygotowywanie materiałów przeznaczonych do wykonania połączeń lutowych
	wykonuje połączenia materiałów rozłączne i nierozłączne	– Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą gwintów zewnętrznych – Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą gwintów wewnętrznych – Wykonywanie połączeń rur za pomocą gwintów całowych – Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą zakładkowych połączeń nitowanych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		<ul style="list-style-type: none"> – Wykonywanie części maszyn i urządzeń za pomocą nakładkowych połączeń nitowanych – Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania łukowego – Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania metodą MIG – Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania metodą TIG – Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą spawania gazowego – Wykonywanie połączeń za pomocą lutowania miękkiego – Wykonywanie połączeń za pomocą lutowania twardego – Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń za pomocą zgrzewania – Wykonywanie połączeń części maszyn i urządzeń wykonanych z cienkich blach za pomocą połączeń łapkowych – Wykonywanie połączeń metalowych części maszyn i urządzeń za pomocą klejenia – Klejenie części maszyn i urządzeń wykonanych z tworzyw sztucznych
	wskazuje cele kontroli jakości wykonania połączeń	<ul style="list-style-type: none"> – Rozpoznawanie potrzeby kontroli jakości wykonanego połączenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
kontroluje jakość wykonanych połączeń (ep)	dobiera sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia	<ul style="list-style-type: none"> – Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia gwintowego – Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia spawanego – Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia nitowego – Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia zgrzewanego – Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia lutowego – Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia klejonego
	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia	– Dobór narzędzia, przyrządu lub urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia
	wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanego połączenia	– Wykonywanie pomiarów i analiz podczas kontroli jakości wykonanego połączenia
	sporządza raporty kontrolno-pomiarowe	– Sporządzanie raportów kontrolno-pomiarowych
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.6. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.		
planuje czynności związane z demontażem elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	– Korzystanie z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń
	wskazuje funkcję i budowę demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	– Rozpoznawanie funkcji i budowy demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	dobiera kolejność czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Dobór kolejności czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – Demontaż maszyn i urządzeń
opisuje procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ew)	rozdziela procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje zużycia i przyczyny zużywania się elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – Zużycie mechaniczne – Zużycie chemiczne i elektrochemiczne – Zużycie zmęczeniowe
	wskazuje przyczyny zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie przedstawionego elementu	<ul style="list-style-type: none"> – Rozpoznawanie rodzajów zużycia elementów maszyn, urządzeń
ocenia stan techniczny elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ew)	wskazuje kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Ocena stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	wykonuje pomiary parametrów stanu ocenianych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Wykonywanie pomiarów parametrów stanu ocenianych elementów maszyn – Wykonywanie pomiarów parametrów stanu ocenianych elementów urządzeń i narzędzi
dobiera elementy maszyn urządzeń i narzędzi podlegające wymianie (ew)	wskazuje zasady weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady weryfikowania stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	weryfikuje elementy maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Weryfikacja stanu technicznego elementów maszyn – Weryfikacja stanu technicznego elementów urządzeń i narzędzi
	dobiera materiały, oprzyrządowanie i narzędzia do przeprowadzenia wymiany	<ul style="list-style-type: none"> – Dobór materiałów do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń – Dobór oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		<ul style="list-style-type: none"> – Dobór narzędzi do przeprowadzenia wymiany części maszyn i urządzeń
	wykorzystuje materiały, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Wykorzystywanie materiałów do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – Wykorzystywanie oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn – Wykorzystywanie oprzyrządowania do przeprowadzenia wymiany elementów urządzeń i narzędzi – Wykorzystywanie materiałów pomocniczych, do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – Wykorzystywanie narzędzi do przeprowadzenia wymiany elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – Wykorzystywanie narzędzi do przeprowadzenia wymiany elementów urządzeń i narzędzi
wykonuje czynności naprawcze elementów narzędzi, maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	wskazuje przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	dobiera oprzyrządowanie do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Dobór oprzyrządowania do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	dobiera oprzyrządowanie do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – Dobór narzędzi do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	organizuje stanowisko do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	– Organizowanie stanowiska pracy do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
	instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	– Instalacja oprzyrządowania na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
montuje elementy maszyn i urządzeń po naprawie (ew)	rozróżnia maszyny i urządzenia, narzędzia do wykonania montażu elementów maszyn i urządzeń po naprawie	– Narzędzia urządzenia i maszyny stosowane podczas montażu.
	rozróżnia sposób montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie	– Sposoby montażu elementów maszyn i urządzeń po naprawie
	przygotowuje proces wykonania montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie	– Prace wstępne przed montażem naprawionych elementów maszyn i urządzeń
	dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń oraz materiały pomocnicze i narzędzia do wykonania montażu	– Oprzyrządowanie i materiały pomocnicze stosowane podczas montażu
	instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania montażu	– Montaż oprzyrządowania pomocniczego na maszynach i urządzeniach
dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ew)	wskazuje metody wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	– Rodzaje zabezpieczeń antykorozyjnych maszyn, urządzeń i narzędzi
	dobiera metody zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi	– Dobór rodzaju zabezpieczenia antykorozyjnego do określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi
	wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne zgodnie z przyjętą metodą	– Proces technologiczny wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi
	dobiera sposoby przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	– Dobór sposobu przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ocenia jakość wykonanej naprawy i konserwacji (ep)	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	– Dobór narzędzi, przyrządy i urządzeń do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji
	wykonuje określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji	– Pomiary podczas kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów MEC.08.7. Język obcy zawodowy.		
podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	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 c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta	– Moje obowiązki – słownictwo. – Do czego to służy – narzędzia, maszyny i urządzenia. – Słownictwo związane z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy.
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	– Ćwiczenie umiejętności czytania. – Doskonalenie umiejętności słuchania.
	znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	
	układa informacje w określonym porządku	
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	– Rozmowa z szefem – doskonalenie umiejętności mówienia.
	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>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 – według wzoru)</p>	wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	<p>– Ćwiczenia umiejętności pisania wiadomości i e-maili.</p>
	stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	
	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	
<p>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>	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	<p>– Dyskusja z klientem i innymi pracownikami – dialogi.</p> <p>– Wypełnianie dokumentów – doskonalenie umiejętności pisania.</p>
	uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	
	wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	
	prowdzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	
	stosuje zwroty i formy grzecznościowe	
	dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 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		
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	– Przekazywanie informacji – ćwiczenia w mówieniu.
	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	
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała z innymi osobami	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
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	realizując zadania językowe korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych	– Tłumaczenia – doskonalenie umiejętności językowych.
	identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	
	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	
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		
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	
	przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	
	respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	
	wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne	
	wskazuje przykłady zachowań etycznych	
planuje wykonanie zadania (ep)	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	
	określa czas realizacji zadań	
	realizuje działania w wyznaczonym czasie	
	monitoruje realizację zaplanowanych działań	
	dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	
	dokonuje samooceny wykonanej pracy	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	
	wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę ocenia podejmowane działania	
	przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwanie się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ep)	podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	
	wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	
	proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	
	wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	
	wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	
	przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	
	rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	
	określa skutki stresu	
doskonali umiejętności zawodowe (ep)	określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	
	analizuje własne kompetencje	
	wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	
	planuje drogę rozwoju zawodowego	
	wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	
	stosuje aktywne metody słuchania	
	proceedy dyskusje	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji Uczestnik kursu:	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	udziela informacji zwrotnej	
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	opisuje sposoby przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	
	opisuje techniki rozwiązywania problemów	
	wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	
współpracuje w zespole (ep)	pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	
	przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	
	angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	
	modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	