



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO**

w zakresie kwalifikacji

### **MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych**

wyodrębnionej w zawodzie

**technik optyk 325302**

Branża: mechaniki precyzyjnej (MEP)

Warszawa 2021

Publikacja powstała w ramach projektu pn. "OPRACOWANIE MODELOWYCH PROGRAMÓW KWALIFIKACYJNYCH KURSÓW ZAWODOWYCH I KURSÓW UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH DLA BRANŻ OBSZARU III " realizowanego przez DGA S.A. w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020.

Projekt finansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

**Autor:** mgr Agnieszka Sekułowicz

**Recenzenci:**

Recenzent 1 – nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację lub nauczyciela konsultanta w zakresie kształcenia zawodowego mgr inż. Ewa Zięba

Recenzent 2- przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu mgr inż. Barbara Gamska

**Ekspert:** mgr Krystyna Drelewska

Warszawa 2021

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): Eurokreator s.c. Rafał Kunaszyk, Anna Kunaszyk, ul. Przemysłowa 13/1U, 30-701 Kraków  
Program Kwalifikacyjnego Kursu Zawodowego opracowany z przedstawicielem rynku pracy: Małopolską Izbą Rzemiosła i Przedsiębiorczości

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

1. Wprowadzenie.....	6
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	16
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia .....	16
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	76
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	90
3. Cele kształcenia kcz .....	91
4. Programy poszczególnych zajęć .....	92
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: bezpieczeństwo i higiena pracy .....	92
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....	92
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu.....	92
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	92
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	95
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: technologia z materiałoznawstwem.....	95
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu .....	95
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu.....	95
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	97
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	98
4.3. Program nauczania dla przedmiotu: rysunek techniczny .....	98
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu .....	98
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu.....	99
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	100
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	101
4.4. Program nauczania dla przedmiotu: optyka i przyrządy optyczne.....	102
4.4.1. Cele ogólne przedmiotu .....	102

4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	102
4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	104
4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	105
4.5. Program nauczania dla przedmiotu: rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji .....	105
4.5.1. Cele ogólne przedmiotu .....	105
4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	105
4.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	107
4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	107
4.6. Program nauczania dla przedmiotu: język obcy zawodowy .....	108
4.6.1. Cele ogólne przedmiotu .....	108
4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	108
4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	109
4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	112
4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	113
4.7. Program nauczania dla przedmiotu: pomiary optyczne .....	113
4.7.1. Cele ogólne przedmiotu .....	113
4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	113
4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	116
4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	117
4.8. Program nauczania dla przedmiotu: dopasowanie pomocy wzrokowych .....	118
4.8.1. Cele ogólne przedmiotu .....	118
4.8.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	118
4.8.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	120
4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	122
4.9. Program nauczania dla przedmiotu: wykonanie pomocy wzrokowych .....	122

4.9.1. Cele ogólne przedmiotu .....	122
4.9.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	122
4.9.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	125
4.9.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	126
4.10. Program nauczania dla przedmiotu: naprawa pomocy wzrokowych .....	127
4.10.1. Cele ogólne przedmiotu .....	127
4.10.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	127
4.10.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	129
4.10.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	130
4.11. Program nauczania dla przedmiotu: praktyki zawodowe .....	130
4.11.1. Cele ogólne przedmiotu .....	130
4.11.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	131
4.11.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	139
4.11.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	139
5. Ewaluacja programu kkz .....	140
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	153
6.1. Wykaz literatury .....	153
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	154
7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	159
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu kursu .....	160

## 1.Wprowadzenie

Kwalifikacja MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych wyodrębniona jest w zawodzie: technik optyk 325302. Zawód ten ma wspólne efekty kształcenia w zakresie Podstaw optyki z zawodem optyk-mechanik 731104 Zawód technik optyk 325302 kształcony jest na poziomie technikum i branżowej szkoły II stopnia.

Kwalifikacja MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych jest określona na poziomie 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji cząstkowej wyodrębnionej w zawodzie.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest jedną z form kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Szczegółowe warunki organizacji kwalifikacyjnych kursów zawodowych i akredytacji ośrodków określają przepisy prawa oświatowego. Rodzaje placówek, centrów kształcenia i szkół uprawnionych do prowadzenia kwalifikacyjnych kursów zawodowych, a także warunki, organizację, tryb prowadzenia kształcenia w poszczególnych formach pozaszkolnych, wymogi programu nauczania, sposoby potwierdzania uzyskanych efektów kształcenia, wzory dokumentów wydawanych po ukończeniu kształcenia prowadzonego w formach pozaszkolnych określa rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej.

W przypadku podejmowania kształcenia na KKZ osobie, która ukończyła KUZ i posiada stosowne zaświadczenie, przysługują zwolnienia z zakresu, który został już zrealizowany na poprzednim etapie kształcenia, po złożeniu wniosku o takie zwolnienie w szkole/placówce prowadzącej kurs. Dyrektor szkoły/placówki prowadzącej KKZ po rozpatrzeniu wniosku ustala zakres zwolnienia. Rodzaj dokumentów potwierdzających zdobyte wykształcenie uprawniające do zwolnienia z realizacji części efektów kształcenia określają odrębne przepisy. W takim przypadku słuchacz nie uczestniczy we wskazanych przez dyrektora szkoły/placówki zajęciach, a nauczyciel zalicza mu te zajęcia i wystawia ocenę w sposób określony w statucie szkoły/placówki. Wpływa to znacznie na skrócenie czasu kształcenia.

Założenia programowe określają minimalną liczbę godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, która jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy prowadzony w formie zaocznej trwa nie mniej, niż 65% minimalnej godzin liczby kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Opracowany program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego pozwoli na osiągnięcie co najmniej następujących celów ogólnych kształcenia zawodowego:

- przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata;
- wykonywanie pracy zawodowej;
- aktywne funkcjonowanie na zmieniającym się rynku pracy.

Celem kształcenia w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien legitymować się pełnymi kwalifikacjami zawodowymi, a także być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych. Szkoła lub placówka oświatowa prowadząca kwalifikacyjny kurs zawodowy może również zaoferować uczniowi przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Zadania szkoły lub placówki oświatowej prowadzącej kwalifikacyjny kurs zawodowy 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.

Bliska współpraca szkół oraz placówek oświatowych prowadzących kwalifikacyjne kursy zawodowe z pracodawcami stanowi istotny element nowoczesnego kształcenia, odpowiadającego potrzebom współczesnej gospodarki. Szkoła oraz placówka oświatowa prowadząca kwalifikacyjny kurs zawodowy powinna realizować to kształcenie w oparciu o współpracę z pracodawcami, a praktyczna nauka zawodu powinna odbywać się w jak największym wymiarze w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców lub w indywidualnych gospodarstwach rolnych, a także w centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych i placówkach kształcenia ustawicznego.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów kwalifikacyjnych kursów zawodowych, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy. W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki. Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach szkolnictwa branżowego oraz stworzenie uczniom warunków do uzyskiwania dodatkowych umiejętności zawodowych, dodatkowych uprawnień zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego, określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, jest prowadzone w oparciu o podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego, opisane w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych.

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego wskazano jednostki efektów kształcenia obejmujące:

- bezpieczeństwo i higienę pracy;
- jednostki efektów kształcenia typowe dla danej kwalifikacji;
- język obcy zawodowy;
- kompetencje personalne i społeczne;
- organizację pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika).

Możliwe formy kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 652):

- dzienna – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu;
- stacjonarna – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;
- zaoczna – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

### **Cele kształcenia**

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji *MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych*, wyodrębnionej w zawodzie *technik optyk 325302* być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- przygotowywania materiałów i elementów optycznych do montażu;
- montowania i demontowania elementów, układów i przyrządów optycznych;
- naprawiania i justowania elementów, układów i przyrządów optycznych.

Wskazane jednostki efektów kształcenia w zakresie kwalifikacji *MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych*, wyodrębnionej w zawodzie *technik optyk 325302*, mogą być realizowane w formie kursów umiejętności zawodowych, znajdują się w oddzielnym opracowaniu:

- MEP.03.2. Podstawy optyki;
- MEP.03.3. Rozróżnianie wad wzroku i sposobów ich korekcji;
- MEP.03.4. Wykonywanie pomiarów optycznych;
- MEP.03.5. Dopasowywanie pomocy wzrokowych;
- MEP.03.6. Wykonywanie pomocy wzrokowych;
- MEP.03.7. Naprawianie pomocy wzrokowych.

Wskazane jednostki efektów kształcenia w zakresie kwalifikacji *MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych*, wyodrębnionej w zawodzie *technik optyk 325302*, mogą być realizowane w formie kursów umiejętności zawodowych, są konieczne do potwierdzenia kwalifikacji w całości:

- MEP.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy;
- MEP.03.8. Język obcy zawodowy.

### **Opis branży, do której należy zawód**

Mechanika precyzyjna jest dziedziną nauki wchodzącą w skład inżynierii mechanicznej, zajmująca się konstruowaniem, wytwarzaniem i badaniem elementów mechanicznych których praca charakteryzuje się wysoką dokładnością obróbki. Wiadomości i umiejętności z zakresu mechaniki precyzyjnej umożliwiają wytwarzanie urządzeń mechanicznych, takich jak: przyrządy pomiarowe, przyrządy optyczne, zegary, wyroby jubilerskie, itp.



Branża mechaniki precyzyjnej (MEP) w systemie kształcenia branżowego (zawodowego) obejmuje pięć zawodów: mechanik precyzyjny, optyk-mechanik, technik optyk, zegarmistrz, złotnik-jubiler. Zawody branży mechaniki precyzyjnej są zawodami których udział w kształceniu branżowym w całej Polsce nie jest zbyt duży. Szkoły/placówki oświatowe kształcące w zawodach branży mechaniki precyzyjnej znajdują się w każdym województwie. Według danych Rejestru Szkół i Placówek (RSiPO) - prowadzonego przez Ministerstwo Edukacji i Nauki, ilość w całej Polsce takich placówek wynosi 191 (wg. danych z 2021 roku).

Podstawowe informacje o zawodach z branży mechaniki precyzyjnej (MEP):

Nazwa zawodu: **mechanik precyzyjny**

- Symbol cyfrowy: 731103
- Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej
- Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie: MEP.01. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych
- Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji częściowej
- Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie: branżowa szkoła I stopnia.
- Okres kształcenia w szkole trwa 3 lata.
- Po ukończeniu szkoły i zdaniu egzaminu zawodowego z kwalifikacji: MEP.01. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych, uzyskuje się dyplom zawodowy w zawodzie mechanik precyzyjny 731103.
- Kształcenie w tym zawodzie może być również prowadzone na Kwalifikacyjnych Kursach Zawodowych i Kursach Umiejętności Zawodowych.

Nazwa zawodu: **optyk-mechanik**

- Symbol cyfrowy: 731104
- Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej
- Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie: MEP.02. Montaż i naprawa elementów i układów optycznych
- Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji częściowej
- Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie: branżowa szkoła I stopnia.
- Okres kształcenia w szkole trwa 3 lata.
- Po ukończeniu szkoły i zdaniu egzaminu zawodowego z kwalifikacji: MEP.02. Montaż i naprawa elementów i układów optycznych, uzyskuje się dyplom zawodowy w zawodzie optyk-mechanik 731104.
- Kształcenie w tym zawodzie może być również prowadzone na Kwalifikacyjnych Kursach Zawodowych i Kursach Umiejętności Zawodowych.

Nazwa zawodu: **technik optyk**

- Symbol cyfrowy: 325302
- Poziom IV Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej
- Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie: MEP.02. Montaż i naprawa elementów i układów optycznych oraz MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych
- Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji częściowej (MEP.02. Montaż i naprawa elementów i układów optycznych)
- Poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji częściowej (MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych)
- Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie: technikum/branżowa szkoła II stopnia/szkoła policealna.
- Okres kształcenia w szkole trwa 5 lat (technikum), 2 lata (branżowa szkoła II stopnia), 2 lata (szkoła policealna).
- Po ukończeniu szkoły i zdaniu egzaminów zawodowych z kwalifikacji: MEP.02. Montaż i naprawa elementów i układów optycznych oraz MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych, uzyskuje się dyplom zawodowy w zawodzie technik optyk 325302.
- Kształcenie w tym zawodzie może być również prowadzone na Kwalifikacyjnych Kursach Zawodowych i Kursach Umiejętności Zawodowych.

Nazwa zawodu: **zegarmistrz**

- Symbol cyfrowy: 731106
- Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej
- Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie: MEP.04. Naprawa zegarów i zegarków
- Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji częściowej
- Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie: branżowa szkoła I stopnia.
- Okres kształcenia w szkole trwa 3 lata.
- Po ukończeniu szkoły i zdaniu egzaminu zawodowego z kwalifikacji: MEP.04. Naprawa zegarów i zegarków, uzyskuje się dyplom zawodowy w zawodzie zegarmistrz 731106.
- Kształcenie w tym zawodzie może być również prowadzone na Kwalifikacyjnych Kursach Zawodowych i Kursach Umiejętności Zawodowych.

Nazwa zawodu: **złotnik-jubiler**

- Symbol cyfrowy: 731305
- Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej

- Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie: MEP.05. Wykonywanie i naprawa wyrobów złotniczych i jubilerskich
- Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji cząstkowej
- Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie: branżowa szkoła I stopnia.
- Okres kształcenia w szkole trwa 3 lata.
- Po ukończeniu szkoły i zdaniu egzaminu zawodowego z kwalifikacji: MEP.05. Wykonywanie i naprawa wyrobów złotniczych i jubilerskich, uzyskuje się dyplom zawodowy w zawodzie złotnik-jubiler 731305.
- Kształcenie w tym zawodzie może być również prowadzone na Kwalifikacyjnych Kursach Zawodowych i Kursach Umiejętności Zawodowych.

### **Opis zawodu z uwzględnieniem nowych technologii, oczekiwań pracodawców, dynamiki rozwoju branży mechaniki precyzyjnej**

Technik optyk montuje i naprawia elementy układów optycznych (np. obiektywy, wizjery, lornetki, mikroskopy); wykonuje i naprawia pomoce wzrokowe (okulary, szkła kontaktowe); określa wady wzroku i sposoby ich korekcji; udziela instruktarzu i porad w zakresie doboru, używania, konserwowania okularów, soczewek kontaktowych i innych pomocy wzrokowych.

Zadania zawodowe technika optyka to:

- dobieranie i przygotowywanie materiałów i elementów optycznych (soczewek, zwierciadeł, siatek dyfrakcyjnych i pryzmatów) do montażu;
- dobieranie, zgodnie z dokumentacją techniczną, maszyn i urządzeń, rodzajów połączeń oraz materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wykorzystywanych przy montażu i naprawie przyrządów optycznych;
- montowanie, demontowanie i naprawianie przyrządów optycznych i optoelektronicznych, takich jak: obiektywy, wizjery, lornetki, lunety, mikroskopy itp.;
- wykonywanie pomiarów warsztatowych za pomocą przyrządów kontrolno-pomiarowych (goniometr, mikroskop pomiarowy, kolimator długoogniskowy, kolimator szerokokątny, autokolimator, luneta autokolimacyjna, dynametr Ramsdena, dynametr Czapskiego, lunetki równoległe itp.) podczas obróbki ręcznej i maszynowej oraz montażu soczewek, zwierciadeł, siatek dyfrakcyjnych i pryzmatów;
- przestrzeganie zasad tolerancji i pasowań oraz kontrolowanie jakości wykonanych prac;
- posługiwanie się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzeganie norm dotyczących rysunku technicznego, w tym sporządzanie szkiców części maszyn i rysunków technicznych z wykorzystaniem technik komputerowych;
- wykonywanie pomiarów oftalmicznych za pomocą autorefraktometrów, refraktometrów, keratometrów, oftalmometrów, frontofokometru, tablic testowych, pupilometrów, opraw próbnych, kaset okulistycznych, rzutników z optotypami i testem czerwono-zielonym, dioptriomierzy, linijek optycznych;
- określanie rozstawu środków optycznych (szkieł okularowych, soczewek kontaktowych), wyznaczenie prawidłowego przesunięcia geometrycznego soczewek okularowych, wyznaczenie głównego punktu referencyjnego oraz określanie mocy czołowej soczewki okularowej;

- dobieranie szkieł okularowych lub soczewek kontaktowych, korygujących wady wzroku, na podstawie zlecenia uprawnionej osoby" np. lekarza okulisty, optometrysty;
- dobieranie opraw okularowych wraz z pomiarem parametrów fizjonomii człowieka;
- wykonywanie obróbki soczewek okularowych oraz przestrzeganie zasad oznakowania i centrowania soczewek okularowych podczas wykonywania okularów;
- wykonywanie i naprawianie pomocy wzrokowych (np. opraw okularów), wymienianie uszkodzonych szkieł itp.;
- przeprowadzanie kontroli jakości wyrobów i usług oftalmicznych z wykorzystaniem tablic tolerancji dla pomiarów wstępnych i kontroli powykonawczych pomocy wzrokowych (okularów i soczewek kontaktowych);
- udzielanie porad klientom w zakresie doboru, użytkowania i konserwowania okularów, soczewek kontaktowych i innych pomocy wzrokowych;
- wykorzystywanie programów komputerowych pomagających w wykonywaniu zadań;
- przestrzeganie zasad ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosowanie przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

Dodatkowe zadania zawodowe technika optyka to:

- organizowanie i kierowanie pracą małych zespołów pracowniczych;
- podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie usług optycznych.

### **Odniesienie kwalifikacji do potrzeb rynku pracy**

Zapotrzebowanie na techników optyków jest duże i rozwija się dwukierunkowo. Pierwszy z kierunków nastawiony jest bardziej na karierę w sektorze usługowo-handlowym, w którym istnieje zapotrzebowanie na specjalistów, u których można zasięgnąć porad dotyczących wady wzroku, doboru odpowiednich pomocy jak i zdobycia wiedzy dotyczącej konserwacji. Drugi kierunek to kariera zawodowa w placówkach medycznych i instytucjach naukowo badawczych, gdzie potrzeba osób, które w odpowiedni sposób zajmą się, często, bardzo kosztowną aparaturą, której obsługa, montaż i konserwacja wymaga odpowiednich umiejętności.

Potencjalnymi miejscami zatrudnienia absolwentów w zawodzie technik optyk są: pracownie optyczne wykorzystujące szeroko rozumiany sprzęt optyczno-okulistyczny, zakłady produkcyjne sprzętu optycznego amatorskiego i profesjonalnego zastosowania (lupy, lunety, mikroskopy, teleskopy itp.), firmy produkujące i serwisujące soczewki okularowe, soczewki kontaktowe, elementy pomocy wzrokowych, urządzenia optyczne i okulistyczne oraz sklepy i hurtownie zajmujące się dystrybucją urządzeń optyczno-okulistycznych. Istnieje również możliwość samozatrudnienia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

Technik mechanik może podnosić swoje kwalifikacje odpowiadając na oczekiwania pracodawców oraz zgodnie z dynamiką rozwoju branży, m.in. poprzez podnoszenia kwalifikacji i nabywania dodatkowych umiejętności w zakresie: optyki instrumentalnej, optyki specjalistycznej znajdującej zastosowanie w wojsku, policji, straży granicznej, medycynie, inżynierii materiałowej, jubilerstwie, systemach kontroli jakości, kryminalistyce, ochronie środowiska, przemyśle spożywczym i innych, pomiarów refrakcji, optyki okularowej – kompetencje w zakresie obsługi klienta geriatrycznego, optyki środków ochrony wzroku, optyki okularowej pomocy wzrokowych dla słabowidzących i niedowidzących.

## **Obowiązki organizatorów kwalifikacyjnych kursów zawodowych w stosunku do okręgowej komisji egzaminacyjnej**

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. Informacja powinna zawierać:

- oznaczenie podmiotu prowadzącego kwalifikacyjny kurs zawodowy;
- nazwę i symbol cyfrowy zawodu, zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa branżowego, oraz nazwę i oznaczenie kwalifikacji, zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, w zakresie której jest prowadzone kształcenie;
- termin rozpoczęcia i zakończenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego;
- liczbę słuchaczy kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy powinien zakończyć się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego.

## **Wymagania wstępne dla słuchaczy**

Uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego mogą być:

- osoby dorosłe, które spełniły obowiązek szkolny;
- oraz w uzasadnionych przypadkach inne osoby, które spełniają poniższe warunki:
- osoby niepełnoletnie, które ukończyły gimnazjum, mają skończone 15 lat, ale ze względów zdrowotnych lub spowodowanych sytuacją życiową nie mogą podjąć nauki w szkole ponadgimnazjalnej;
- osoby spełniające warunki określone w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie przypadków, w których do publicznej lub niepublicznej szkoły dla dorosłych można przyjąć osobę, która ukończyła 16 albo 15 lat, oraz przypadków, w których osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy (Dz.U. 2017 poz. 1562 z późn. zm.).

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest bezpłatną, pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego adresowaną do osób dorosłych, zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Uczestnikami kursu mogą zostać osoby dorosłe (które ukończyły 18 lat):

- absolwenci wszystkich typów szkół – szkół podstawowych, gimnazjów, szkół ponadgimnazjalnych, szkół policealnych – zainteresowani zdobywaniem kwalifikacji zawodowych;
- absolwenci studiów wyższych, którym zdobyty zawód nie daje możliwości zatrudnienia;
- osoby dorosłe, pracujące w danym zawodzie, chcące nabyć lub zaktualizować wiedzę i umiejętności zawodowe wymagane przez pracodawcę.
- aktualni słuchacze liceów ogólnokształcących dla dorosłych, którzy znajdują czas na równoległe zdobywanie kwalifikacji zawodowych.

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego nie wskazuje szczególnych wymagań wstępnych dla uczestników kursu w zakresie kwalifikacji *MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych*.

Uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego mogą być osoby posiadające zaświadczenie wydane przez lekarza medycyny pracy o braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia w zawodzie, w którym wyodrębniona jest dana kwalifikacja.

### **Forma i zakres współpracy z pracodawcami**

Dla poszczególnych przedmiotów oraz działów programowych proponowane formy i zakres współpracy w pracodawcami są uzależnione od specyfiki zajęć edukacyjnych oraz wymagań podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie kwalifikacji.

W zakresie teoretycznych przedmiotów zawodowych proponowane formy i zakres współpracy to:

- konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia,
- współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu,
- realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu,
- doposażanie pracowni i warsztatów szkolnych w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne,
- ponadto w zakresie kształcenia praktycznego optymalna forma i zakres współpracy to:
- realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

### **Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego**

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego jest to program przedmiotowy o strukturze spiralnej.

Strukturę programu nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego określa Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2019 poz. 652). Zgodnie z którym kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych prowadzi się na podstawie programu nauczania, który zawiera:

- nazwę formy kształcenia;
- 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 kształcenia w formach pozaszkolnych, 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.

Program nauczania realizowany na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, w zakresie jednej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie szkolnictwa branżowego, uwzględnia ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego, 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.
- 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 prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych są obowiązane zorganizować szkolenie dla słuchaczy lub uczestników przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania.

Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

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

### **Współpraca przy opracowaniu programu**



Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego został opracowany we współpracy ze szkołami branżowymi branży mechaniki precyzyjnej oraz placówkami kształcenia zawodowego i ustawicznego z województwa lubelskiego oraz małopolskiego.

## 2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

Na etapie grupowania efektów kształcenia jednym z przyjętych kryteriów do grupowania jest możliwość kształcenia na odległość.

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

<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł
organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ew	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa ergonomiczne zasady organizacji stanowisk pracy</li> <li>– przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy</li> </ul>	x									





<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		– określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych										
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ew	6	– rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych – dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z wykonywaniem i naprawami pomocy wzrokowych	x									
udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia ew	12	– opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany zagrożenia zdrowia i życia	x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>– zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>– układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>– powiadamia odpowiednie służby</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. krwotok, zmiżdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych</li> </ul>										



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. omdlenie, zawał, udar – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji										
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30											
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>Ł</b>
określa prawa i zasady optyki geometrycznej ek	25	– wyjaśnia prawa i zasady optyki geometrycznej – klasyfikuje ośrodki optyczne – rozróżnia ośrodki optyczne – stosuje prawa i zasady optyki geometrycznej				x						
określa elementy i układy optyczne ek	35	– klasyfikuje elementy i układy optyczne				x						



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia elementy i układy optyczne</li> <li>– określa budowę i zasadę działania elementów i układów optycznych</li> <li>– rozróżnia aberracje geometryczne elementów i układów optycznych</li> <li>– stosuje zasady optyki instrumentalnej</li> </ul>										
określa falową naturę światła ek	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia zjawiska optyki fizycznej: interferencję, dyfrakcję, polaryzację</li> <li>– stosuje prawa i zasady optyki fizycznej</li> <li>– rozróżnia elementy interferencyjne, dyfrakcyjne i polaryzacyjne</li> </ul>				x						



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
rozróżnia programy komputerowe stosowane w optyce ew	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje programy komputerowe stosowane w optyce</li> <li>– stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie pomiarów w optyce</li> </ul>			x	x						
określa rodzaje i przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optycznych ew	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje prawa elektrotechniki</li> <li>– rozróżnia elementy elektryczne</li> <li>– klasyfikuje elementy elektroniczne</li> <li>– określa przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optyczno-mechanicznych i pomiarowych</li> </ul>		x								
charakteryzuje połączenia ew	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń nierozłącznych</li> <li>– rozróżnia techniki połączeń nierozłącznych</li> </ul>		x								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń rozłącznych</li> <li>– rozróżnia techniki połączeń rozłącznych</li> <li>– oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji</li> <li>– dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części maszyn</li> </ul>										
klasyfikuje materiały konstrukcyjne ew	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń</li> <li>– określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w optyce</li> <li>– określa właściwości materiałów do obróbki cieplnej i prac wykończeniowych</li> </ul>		x								



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		– dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych										
określa zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego ew	20	– rozróżnia symbole i oznaczenia elementów optycznych stosowane w dokumentacji montażu przyrządów optycznych – rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych – rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych – rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w optyce – odczytuje rysunki techniczne – wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny, wykonawczy – odręcznie oraz z wykorzystaniem			x							



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia</b> <b>efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		specjalistycznych programów komputerowych										
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>podaje definicje i cechy normy</li> <li>rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>			x							
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	210											
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>Ł</b>
charakteryzuje budowę narządu wzroku ek	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa anomalie w budowie narządu wzroku</li> <li>określa funkcje poszczególnych części oka oraz wady w budowie oka</li> </ul>					x					





<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia podstawowe choroby narządu wzroku</li> <li>– rozróżnia wady widzenia barwnego</li> <li>– interpretuje pojęcia: adaptacja, akomodacja, konwergencja</li> </ul>										
rozdziela oko miarowe i niemirowe oraz wady wzroku ek	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia oko miarowe i niemirowe (krótkowzroczne, nadwzroczne, obarczone astygmatyzmem)</li> <li>– określa przyczynę krótkowzroczności, nadwzroczności, prezbiopii i nieźborności</li> <li>– rozpoznaje widzenie lunetowe</li> </ul>					x					
rozpoznaje stopnie widzenia obuocznego ek	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia stopnie widzenia obuocznego</li> <li>– rozróżnia pojęcia takie jak anizeikonía, anizometropia,</li> </ul>					x					



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	Przedmiot 2 Technologia z materiałoznawstwem	Przedmiot 3 Rysunek techniczny	Przedmiot 4 Optyka i przyrządy optyczne	Przedmiot 5 Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Przedmiot 6 Pomiary optyczne	Przedmiot 7 Dopasowanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 8 Wykonanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 9 Naprawa pomocy wzrokowych	Przedmiot 10 Język obcy zawodowy
		diplopia, fuzja, foria, stereopsja, amblopia – klasyfikuje heteroforie i heterotropie										
omawia zasadę działania przyrządów i urządzeń optycznych ek	15	– określa zasadę działania pupilometru – określa zasadę działania dioptrymiera lunetowego i elektronicznego – wykonuje pomiar mocy soczewek za pomocą dioptrymiera					x					
prezentuje sposoby korekcji wad wzroku ek	10	– rozróżnia sposoby korekcji wad wzroku – określa wskazania dotyczące korzystania z pomocy wzrokowych					x					
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	60											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	Przedmiot 2 Technologia z materiałoznawstwem	Przedmiot 3 Rysunek techniczny	Przedmiot 4 Optyka i przyrządy optyczne	Przedmiot 5 Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Przedmiot 6 Pomiary optyczne	Przedmiot 7 Dopasowanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 8 Wykonanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 9 Naprawa pomocy wzrokowych	Przedmiot 10 Język obcy zawodowy
rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej ek	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>stosuje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>stosuje właściwy zapis wielkości mierzonych w optyce okularowej</li> </ul>						x				
kontroluje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych ek	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>mierzy wybrane parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>						x				
przestrzega zasad tworzenia zapisu równoważnego	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy zapis równoważny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> </ul>						x				



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
soczewek sfero- cylindrycznych ek		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawia graficznie wynik transpozycji</li> <li>– oblicza ekwiwalent sferyczny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> </ul>										
dobiera przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów optycznych ek	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– rozróżnia przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w optyce</li> <li>– posługuje się przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– stosuje zasady regulacji przyrządów i urządzeń stosowanych w optyce</li> </ul>						x				
określa pomiary mocy soczewek, parametrów	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy</li> </ul>						x				



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej ek		i parametrów wykonania pomocy wzrokowej – obsługuje przyrządy i urządzenia optyczne – mierzy moce soczewek, osie cylindrów i moce w przekrojach głównych za pomocą dioptrymiera – mierzy moc pryzmy i ustawia bazę – mierzy kąt pantoskopowy i kąt nachylenia tarcz oprawy – mierzy rozstaw źrenic do dali i bliży oraz odległość wierzchołkową – wyznacza położenie środków optycznych soczewek										
oblicza wartość decentracji horyzontalnej, wertykalnej i	8	– rozróżnia pojęcia decentracji horyzontalnej, wertykalnej i						x				



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
pryzmatycznej w soczewkach okularowych ek		pryzmatycznej w soczewkach okularowych – oblicza działanie pryzmatyczne soczewek okularowych – wyznacza główny punkt referencyjny, środek żrenicy, środek optyczny, środek geometryczny – oblicza minimalną średnicę soczewki okularowej potrzebną do wykonania pomocy wzrokowej										
stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych ek	6	– rozróżnia sposoby wymiarowania opraw okularowych – stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych według obowiązujących norm						x				



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		– stosuje wymiarowanie i znakowanie soczewek okularowych i kontaktowych										
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	60											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł
klasyfikuje materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej ek	10	– rozróżnia materiały stosowane do produkcji opraw okularowych – rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek okularowych – rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek kontaktowych							x			
dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta ek	15	– klasyfikuje soczewki okularowe i kontaktowe – rozpoznaje rodzaje soczewek okularowych i kontaktowych							x			



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		– na podstawie recepty i potrzeb klienta dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych										
klasyfikuje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych ek	20	– rozpoznaje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych – wskazuje elementy konstrukcyjne opraw okularowych i pomocy wzrokowych – określa zastosowanie pomocy wzrokowych							x			
dobiera oprawy okularowe i dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia ek	25	– identyfikuje oprawy okularowe – dopasowuje oprawy okularowe zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia – dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta							x			





<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia – dobiera akcesoria do opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych										
wyznacza minimalną średnicę soczewek okularowych do wykonania okularów ek	20	– stosuje wymiarowanie oprawy według systemu skrzyni i linii głównej – wyznacza średnicę efektywną tarczy oprawy okularowej – oblicza minimalną średnicę soczewek – dobiera soczewki okularowe ze względu na ich średnicę							x			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	90											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
opisuje i obsługuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej ek	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– posługuje się narzędziami i urządzeniami stosowanymi w optyce okularowej</li> </ul>								x		
określa metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych ek	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia techniki wykonania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia metody barwienia i wykonania powłok uszlachetniających na soczewkach okularowych</li> <li>– klasyfikuje metody uszlachetniania i barwienia</li> </ul>								x		



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	Przedmiot 2 Technologia z materiałoznawstwem	Przedmiot 3 Rysunek techniczny	Przedmiot 4 Optyka i przyrządy optyczne	Przedmiot 5 Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Przedmiot 6 Pomiary optyczne	Przedmiot 7 Dopasowanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 8 Wykonanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 9 Naprawa pomocy wzrokowych	Przedmiot 10 Język obcy zawodowy
		soczewek okularowych i kontaktowych – określa zastosowanie powłok uszlachetniających – stosuje metody barwienia i uszlachetniania soczewek okularowych i kontaktowych										
omawia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych ek	10	– rozróżnia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych – rozróżnia graficzne znaki na soczewkach – stosuje oznakowanie soczewek okularowych podczas montażu								x		
określa zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych ek	16	– stosuje zasady centrowania soczewek okularowych – wykonuje centrowanie soczewek okularowych – oblicza odchyłki położenia środków optycznych w procesie								x		



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		wykonania pomocy wzrokowych – stosuje wartości tolerancji położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych										
korzysta z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych ek	10	– rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia potrzebne do wykonania pomocy wzrokowych – dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania pomocy wzrokowych – posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomocy wzrokowych								x		
wykonuje obróbki soczewek okularowych ek	12	– wykonuje decentrację poziomą i pionową soczewek okularowych								x		



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	Przedmiot 2 Technologia z materiałoznawstwem	Przedmiot 3 Rysunek techniczny	Przedmiot 4 Optyka i przyrządy optyczne	Przedmiot 5 Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Przedmiot 6 Pomiary optyczne	Przedmiot 7 Dopasowanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 8 Wykonanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 9 Naprawa pomocy wzrokowych	Przedmiot 10 Język obcy zawodowy
		<ul style="list-style-type: none"><li>wykonuje szablon do oprawy okularowej</li><li>rozdziela techniki szlifowania obrzeża soczewek</li><li>rozdziela maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane do obróbki soczewek okularowych</li><li>stosuje obróbkę soczewek okularowych z zastosowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi</li></ul>										
montuje soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu ek	12	<ul style="list-style-type: none"><li>rozdziela narzędzia do montażu soczewek okularowych</li><li>określa sposób montażu soczewek okularowych</li><li>stosuje narzędzia do montażu soczewek okularowych</li></ul>								x		
reguluje i modeluje okulary i inne pomoce wzrokowe ek	12	<ul style="list-style-type: none"><li>określa sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li></ul>								x		



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– przestrzega norm dotyczących jakości wyrobów oftalmicznych</li> <li>– rozróżnia sposoby oceniania jakości wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– ocenia jakość wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>										
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	90											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł
charakteryzuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych ek	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia uszkodzenia elementów pomocy wzrokowych</li> </ul>									x	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
		– omawia rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych										
określa parametry mechaniczne pomocy wzrokowych ek	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia parametry mechaniczne pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia metody wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– wykonuje pomiary diagnostyczne pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zgodność parametrów pomocy wzrokowych z wymaganiami technicznymi</li> </ul>									x	



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		– lokalizuje uszkodzenie pomocy wzrokowych na podstawie pomiaru diagnostycznego										
dobiera i stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych ek	15	– rozróżnia narzędzia stosowane do naprawy pomocy wzrokowych – stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych									x	
określa aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów ek	15	– rozróżnia aberracje optyczne w układzie oko –pomoc wzrokowa – określa rodzaj i wielkość zmierzonych aberracji układów optycznych									x	
wykonuje naprawy pomocy wzrokowych ek	25	– klasyfikuje uszkodzenia pomocy wzrokowych – wskazuje sposób naprawy pomocy wzrokowych – określa sposoby naprawy pomocy wzrokowych									x	





Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– naprawia pomoce wzrokowe</li> <li>– wybiera sposób regulacji i modelowania naprawionych pomocy wzrokowych</li> <li>– wybiera sposób konserwacji i zabezpieczenia naprawionych pomocy wzrokowych lub ich części</li> </ul>										
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	90											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł
a) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</li> <li>– czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i</li> </ul>										x



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów</b> <b>kształcenia efekt kluczowy ek,,</b> <b>efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby</b> <b>ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: b) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem c) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie d) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie ep		materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych – procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych – świadczonych usług, w tym obsługi klienta										
– rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także	5	– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje										x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	Przedmiot 2 Technologia z materiałoznawstwem	Przedmiot 3 Rysunek techniczny	Przedmiot 4 Optyka i przyrządy optyczne	Przedmiot 5 Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Przedmiot 6 Pomiary optyczne	Przedmiot 7 Dopasowanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 8 Wykonanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 9 Naprawa pomocy wzrokowych	Przedmiot 10 Język obcy zawodowy
<p>proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>– układa informacje w określonym porządku</li> </ul>										



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	Przedmiot 2 Technologia z materiałoznawstwem	Przedmiot 3 Rysunek techniczny	Przedmiot 4 Optyka i przyrządy optyczne	Przedmiot 5 Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Przedmiot 6 Pomiary optyczne	Przedmiot 7 Dopasowanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 8 Wykonanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 9 Naprawa pomocy wzrokowych	Przedmiot 10 Język obcy zawodowy
obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) ep												
<div><div>– samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</div><div><div>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</div><div>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne</div></div></div>	5	<div><div>– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</div><div>– przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</div><div>– wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</div><div>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze</div><div>– stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</div></div>										x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) ep												
– uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> </ul>										x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Różnicowanie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
lub w formie prostego tekstu: 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 ep		<ul style="list-style-type: none"> <li>– prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– pyta o upodobania i intencje innych osób</li> <li>– stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>										



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ep	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</li> <li>– przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ul>										x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Różnicowanie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a. wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b. współdziała w grupie c. korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym b) d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne ep	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>– współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> <li>– korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– identyfikuje słowa kluczowe i internacjonalizmy</li> <li>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznaną słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>										x





Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	Przedmiot 2 Technologia z materiałoznawstwem	Przedmiot 3 Rysunek techniczny	Przedmiot 4 Optyka i przyrządy optyczne	Przedmiot 5 Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Przedmiot 6 Pomiary optyczne	Przedmiot 7 Dopasowanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 8 Wykonanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 9 Naprawa pomocy wzrokowych	Przedmiot 10 Język obcy zawodowy
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej ep	-	<ul style="list-style-type: none"><li>– stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</li><li>– przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</li><li>– wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</li><li>– wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</li></ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
planuje wykonanie zadania ep	-	<ul style="list-style-type: none"><li>– omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</li><li>– określa czas realizacji zadań kpp</li></ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>– monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> <li>– dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</li> <li>– dokonuje samooceny wykonanej pracy</li> </ul>										
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne</li> <li>– wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>– ocenia podejmowane działania</li> <li>– przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
		niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy										
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>– wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>– proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>określa skutki stresu</li> </ul>										
doskonali umiejętności zawodowe ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu</li> <li>analizuje własne kompetencje</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ul>										
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>prowadzi dyskusje</li> <li>udziela informacji zwrotnej</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
negocjuje warunki porozumień ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji</li> <li>wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Różnicowanie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
współpracuje w zespole ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	Przedmiot 2 Technologia z materiałoznawstwem	Przedmiot 3 Rysunek techniczny	Przedmiot 4 Optyka i przyrządy optyczne	Przedmiot 5 Rozróżnianie wad wzroku i sposobów ich korekcji	Przedmiot 6 Pomiary optyczne	Przedmiot 7 Dopasowanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 8 Wykonanie pomocy wzrokowych	Przedmiot 9 Naprawa pomocy wzrokowych	Przedmiot 10 Język obcy zawodowy
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	-											
A	B	- C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł
planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań ep	-	- przygotowuje zadania zespołu do realizacji - pokazuje wzorce w celu wykonania zadania - przydziela zadania członkom zespołu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań ep	-	- ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania - rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań ep	-	- ustala kolejność wykonywania zadań - monitoruje proces wykonywania zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b> <b>Określenie kryteriów</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Technologia z materiałoznawstwem</b>	<b>Przedmiot 3</b> <b>Rysunek techniczny</b>	<b>Przedmiot 4</b> <b>Optyka i przyrządy optyczne</b>	<b>Przedmiot 5</b> <b>Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji</b>	<b>Przedmiot 6</b> <b>Pomiary optyczne</b>	<b>Przedmiot 7</b> <b>Dopasowanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 8</b> <b>Wykonanie pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 9</b> <b>Naprawa pomocy wzrokowych</b>	<b>Przedmiot 10</b> <b>Język obcy zawodowy</b>
		– wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania										
określa jakość wykonania przydzielonych zadań ep	-	– kontroluje prace zespołu – ocenia pracę poszczególnych członków zespołu – udziela informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy ep	-	– dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy – proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy – dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x





Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji Określenie kryteriów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9	Przedmiot 10
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Technologia z materiałoznawstwem	Rysunek techniczny	Optyka i przyrządy optyczne	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	Pomiary optyczne	Dopasowanie pomocy wzrokowych	Wykonanie pomocy wzrokowych	Naprawa pomocy wzrokowych	Język obcy zawodowy
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	-											

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom kursu warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom kursu warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

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

Proponowany całkowity czas trwania kursu w formie dziennej lub stacjonarnej 6 miesięcy.

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
A	B	C	D		E
MEP.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa ergonomiczne zasady organizacji stanowisk pracy</li> <li>przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>	Bezpieczeństwo i higiena pracy	12	Miesiąc 1
	stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozsądza środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z wykonywaniem i naprawami pomocy wzrokowych</li> </ul>		6	
	udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany zagrożenia zdrowia i życia</li> <li>ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>powiadamia odpowiednie służby</li> </ul>		12	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>– wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>			
MEP.03.2. Podstawy optyki	określa prawa i zasady optyki geometrycznej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia prawa i zasady optyki geometrycznej</li> <li>– klasyfikuje ośrodki optyczne</li> <li>– rozróżnia ośrodki optyczne</li> <li>– stosuje prawa i zasady optyki geometrycznej</li> </ul>	Optyka i przyrządy optyczne	25	Miesiąc 1-4
	określa elementy i układy optyczne ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje elementy i układy optyczne</li> <li>– rozróżnia elementy i układy optyczne</li> <li>– określa budowę i zasadę działania elementów i układów optycznych</li> <li>– rozróżnia aberracje geometryczne elementów i układów optycznych</li> <li>– stosuje zasady optyki instrumentalnej</li> </ul>		35	
	określa falową naturę światła ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia zjawiska optyki fizycznej: interferencję, dyfrakcję, polaryzację</li> <li>– stosuje prawa i zasady optyki fizycznej</li> </ul>		25	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		– rozróżnia elementy interferencyjne, dyfrakcyjne i polaryzacyjne			
	rozróżnia programy komputerowe stosowane w optyce ew	– klasyfikuje programy komputerowe stosowane w optyce – stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie pomiarów w optyce	Optyka i przyrządy optyczne /Rysunek techniczny	30	Miesiąc 1-4
	określa rodzaje i przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optycznych ew	– stosuje prawa elektrotechniki – rozróżnia elementy elektryczne – klasyfikuje elementy elektroniczne – określa przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optyczno-mechanicznych i pomiarowych	Technologia z materiałoznawstwem	20	Miesiąc 1-4
	charakteryzuje połączenia ew	– rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń nierozłącznych – rozróżnia techniki połączeń nierozłącznych – rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń rozłącznych – rozróżnia techniki połączeń rozłącznych – oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji – dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części maszyn		25	
	klasyfikuje materiały konstrukcyjne ew	– rozróżnia materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń		25	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w optyce</li> <li>– określa właściwości materiałów do obróbki cieplnej i prac wykończeniowych</li> <li>– dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych</li> </ul>			
	określa zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia elementów optycznych stosowane w dokumentacji montażu przyrządów optycznych</li> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych</li> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych</li> <li>– rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w optyce</li> <li>– odczytuje rysunki techniczne</li> <li>– wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny, wykonawczy – odręcznie oraz z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych</li> </ul>	Rysunek techniczny	20	Miesiąc 1-4
	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicje i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>		5	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
MEP.03.3. Rozróżnianie wad wzroku i sposobów ich korekcji	charakteryzuje budowę narządu wzroku ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa anomalie w budowie narządu wzroku</li> <li>– określa funkcje poszczególnych części oka oraz wady w budowie oka</li> <li>– rozróżnia podstawowe choroby narządu wzroku</li> <li>– rozróżnia wady widzenia barwnego</li> <li>– interpretuje pojęcia: adaptacja, akomodacja, konwergencja</li> </ul>	Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	10	Miesiąc 4-6
	rozróżnia oko miarowe i niemirowe oraz wady wzroku ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia oko miarowe i niemirowe (krótkowzroczne, nadwzroczne, obarczone astygmatyzmem)</li> <li>– określa przyczynę krótkowzroczności, nadwzroczności, przebiopii i niezborności</li> <li>– rozpoznaje widzenie lunetowe</li> </ul>		10	
	rozpoznaje stopnie widzenia obuocznego ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia stopnie widzenia obuocznego</li> <li>– rozróżnia pojęcia takie jak anizekonia, anizometropia, diplopia, fuzja, foria, stereopsja, amblopia</li> <li>– klasyfikuje heteroforie i heterotropie</li> </ul>		15	
	omawia zasadę działania przyrządów i urządzeń optycznych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasadę działania pupilometru</li> <li>– określa zasadę działania dioptrymiera lunetowego i elektronicznego</li> <li>– wykonuje pomiar mocy soczewek za pomocą dioptrymiera</li> </ul>		15	
	prezentuje sposoby korekcji wad wzroku ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby korekcji wad wzroku</li> <li>– określa wskazania dotyczące korzystania z pomocy wzrokowych</li> </ul>		10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
MEP.03.4. Wykonywanie pomiarów optycznych	rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje właściwy zapis wielkości mierzonych w optyce okularowej</li> </ul>	Pomiary optyczne	6	Miesiąc 4-6
	kontroluje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– mierzy wybrane parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>		8	
	przestrzega zasad tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy zapis równoważny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> <li>– przedstawia graficznie wynik transpozycji</li> <li>– oblicza ekwiwalent sferyczny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> </ul>		8	
	dobiera przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów optycznych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– rozróżnia przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w optyce</li> <li>– posługuje się przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomiarów optycznych</li> </ul>		10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		– stosuje zasady regulacji przyrządów i urządzeń stosowanych w optyce			
	określa pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej</li> <li>– obsługuje przyrządy i urządzenia optyczne</li> <li>– mierzy moce soczewek, osie cylindrów i moce w przekrojach głównych za pomocą dioptrymiera</li> <li>– mierzy moc pryzmy i ustawia bazę</li> <li>– mierzy kąt pantoskopowy i kąt nachylenia tarcz oprawy</li> <li>– mierzy rozstaw źrenic do dali i bliży oraz odległość wierzchołkową</li> <li>– wyznacza położenie środków optycznych soczewek</li> </ul>		14	
	oblicza wartość decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pojęcia decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych</li> <li>– oblicza działanie pryzmatyczne soczewek okularowych</li> <li>– wyznacza główny punkt referencyjny, środek źrenicy, środek optyczny, środek geometryczny</li> <li>– oblicza minimalną średnicę soczewki okularowej potrzebną do wykonania pomocy wzrokowej</li> </ul>		8	
	stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw	– rozróżnia sposoby wymiarowania opraw okularowych		6	





Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych według obowiązujących norm</li> <li>– stosuje wymiarowanie i znakowanie soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>			
MEP.03.5. Dopasowywanie pomocy wzrokowych	klasyfikuje materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji opraw okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek kontaktowych</li> </ul>	Dopasowanie pomocy wzrokowych	10	Miesiąc 4-6
	dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje soczewki okularowe i kontaktowe</li> <li>– rozpoznaje rodzaje soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– na podstawie recepty i potrzeb klienta dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych</li> </ul>		15	
	klasyfikuje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– wskazuje elementy konstrukcyjne opraw okularowych i pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zastosowanie pomocy wzrokowych</li> </ul>		20	
	dobiera oprawy okularowe i dopasowuje pomoce wzrokowe do cech	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje oprawy okularowe</li> </ul>		25	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	anatomicznego klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dopasowuje oprawy okularowe zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> <li>– dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznego klienta zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> <li>– dobiera akcesoria do opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>			
	wyznacza minimalną średnicę soczewek okularowych do wykonania okularów ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje wymiarowanie oprawy według systemu skrzyni i linii głównej</li> <li>– wyznacza średnicę efektywną tarczy oprawy okularowej</li> <li>– oblicza minimalną średnicę soczewek</li> <li>– dobiera soczewki okularowe ze względu na ich średnicę</li> </ul>		20	
MEP.03.6. Wykonywanie pomocy wzrokowych	opisuje i obsługuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– posługuje się narzędziami i urządzeniami stosowanymi w optyce okularowej</li> </ul>	Wykonanie pomocy wzrokowych	8	Miesiąc 4-6
	określa metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia techniki wykonania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia metody barwienia i wykonania powłok uszlachetniających na soczewkach okularowych</li> </ul>		10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	okularowych i kontaktowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje metody uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– określa zastosowanie powłok uszlachetniających</li> <li>– stosuje metody barwienia i uszlachetniania soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>			
	omawia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia graficzne znaki na soczewkach</li> <li>– stosuje oznakowanie soczewek okularowych podczas montażu</li> </ul>		10	
	określa zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady centrowania soczewek okularowych</li> <li>– wykonuje centrowanie soczewek okularowych</li> <li>– oblicza odchyłki położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje wartości tolerancji położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> </ul>		16	
	korzysta z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia potrzebne do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomocy wzrokowych</li> </ul>		10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	wykonuje obróbki soczewek okularowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje decentrację poziomą i pionową soczewek okularowych</li> <li>wykonuje szablon do oprawy okularowej</li> <li>rozdziela techniki szlifowania obrzeża soczewek</li> <li>rozdziela maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane do obróbki soczewek okularowych</li> <li>stosuje obróbkę soczewek okularowych z zastosowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi</li> </ul>		12	
	montuje soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> <li>określa sposób montażu soczewek okularowych</li> <li>stosuje narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> </ul>		12	
	reguluje i modeluje okulary i inne pomoce wzrokowe ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>stosuje sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>przestrzega norm dotyczących jakości wyrobów oftalmicznych</li> <li>rozdziela sposoby oceniania jakości wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>ocenia jakość wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>		12	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
MEP.03.7. Naprawianie pomocy wzrokowych	charakteryzuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia uszkodzenia elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– omawia rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> </ul>	Naprawa pomocy wzrokowych	10	Miesiąc 4-6
	określa parametry mechaniczne pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia parametry mechaniczne pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia metody wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– wykonuje pomiary diagnostyczne pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zgodność parametrów pomocy wzrokowych z wymaganiami technicznymi</li> <li>– lokalizuje uszkodzenie pomocy wzrokowych na podstawie pomiaru diagnostycznego</li> </ul>		25	
	dobiera i stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane do naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>		15	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	określa aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia aberracje optyczne w układzie oko –pomoc wzrokowa</li> <li>– określa rodzaj i wielkość zmierzonych aberracji układów optycznych</li> </ul>		15	
	wykonuje naprawy pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje uszkodzenia pomocy wzrokowych</li> <li>– wskazuje sposób naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– określa sposoby naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– naprawia pomoce wzrokowe</li> <li>– wybiera sposób regulacji i modelowania naprawionych pomocy wzrokowych</li> <li>– wybiera sposób konserwacji i zabezpieczenia naprawionych pomocy wzrokowych lub ich części</li> </ul>		25	
MEP.03.8. Język obcy zawodowy	posługuje się 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</li> <li>– czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>– procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>– formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów</li> </ul>	Język obcy zawodowy	5	Miesiąc 6

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie ep	związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta			
	rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>– znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>– rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>– układa informacje w określonym porządku</li> </ul>		5	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową). ep				
	samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>– wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze</li> <li>– stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>		5	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) ep				
	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: a. reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> <li>– prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– pyta o upodobania i intencje innych osób</li> <li>– stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>		5	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	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 ep				
	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych: przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ep	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</li> <li>– przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ul>		5	
	wykorzystuje strategie służące doskonaleniu	– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego		5	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	<p>własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a. wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>c) d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne ew</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> <li>– korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy</li> <li>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>			

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

**Tabela 3.** Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
A	B	C	D	E
Bezpieczeństwo i higiena pracy	30		organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa ergonomiczne zasady organizacji stanowisk pracy</li> <li>– przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>
			stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z wykonywaniem i naprawami pomocy wzrokowych</li> </ul>
			udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany zagrożenia zdrowia i życia</li> <li>– ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>– zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>– układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>– powiadamia odpowiednie służby</li> </ul>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>– wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>
Technologia z materiałoznawstwem	70		określa rodzaje i przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optycznych ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje prawa elektrotechniki</li> <li>– rozróżnia elementy elektryczne</li> <li>– klasyfikuje elementy elektroniczne</li> <li>– określa przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optyczno-mechanicznych i pomiarowych</li> </ul>
			charakteryzuje połączenia ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń nierozłącznych</li> <li>– rozróżnia techniki połączeń nierozłącznych</li> <li>– rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń rozłącznych</li> <li>– rozróżnia techniki połączeń rozłącznych</li> <li>– oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji</li> <li>– dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części maszyn</li> </ul>
			klasyfikuje materiały konstrukcyjne ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń</li> <li>– określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w optyce</li> </ul>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa właściwości materiałów do obróbki cieplnej i prac wykończeniowych</li> <li>– dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych</li> </ul>
Rysunek techniczny	35		rozdziela programy komputerowe stosowane w optyce ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje programy komputerowe stosowane w optyce</li> <li>– stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie pomiarów w optyce</li> </ul>
			określa zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia elementów optycznych stosowane w dokumentacji montażu przyrządów optycznych</li> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych</li> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych</li> <li>– rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w optyce</li> <li>– odczytuje rysunki techniczne</li> <li>– wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny, wykonawczy – odręcznie oraz z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych</li> </ul>
			rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicje i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>
Optyka i przyrządy optyczne	105		określa prawa i zasady optyki geometrycznej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia prawa i zasady optyki geometrycznej</li> <li>– klasyfikuje ośrodki optyczne</li> </ul>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia ośrodki optyczne</li> <li>– stosuje prawa i zasady optyki geometrycznej</li> </ul>
			określa elementy i układy optyczne ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje elementy i układy optyczne</li> <li>– rozróżnia elementy i układy optyczne</li> <li>– określa budowę i zasadę działania elementów i układów optycznych</li> <li>– rozróżnia aberracje geometryczne elementów i układów optycznych</li> <li>– stosuje zasady optyki instrumentalnej</li> </ul>
			określa falową naturę światła ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia zjawiska optyki fizycznej: interferencję, dyfrakcję, polaryzację</li> <li>– stosuje prawa i zasady optyki fizycznej</li> <li>– rozróżnia elementy interferencyjne, dyfrakcyjne i polaryzacyjne</li> </ul>
			rozróżnia programy komputerowe stosowane w optyce ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje programy komputerowe stosowane w optyce</li> <li>– stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie pomiarów w optyce</li> </ul>
Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	60		charakteryzuje budowę narządu wzroku ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa anomalie w budowie narządu wzroku</li> <li>– określa funkcje poszczególnych części oka oraz wady w budowie oka</li> <li>– rozróżnia podstawowe choroby narządu wzroku</li> <li>– rozróżnia wady widzenia barwnego</li> <li>– interpretuje pojęcia: adaptacja, akomodacja, konwergencja</li> </ul>
			rozróżnia oko miarowe i niemirowe oraz wady wzroku ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia oko miarowe i niemirowe (krótkowzroczne, nadwzroczne, obarczone astygmatyzmem)</li> </ul>

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przyczynę krótkowzroczności, nadwzroczności, przebiopii i nieźorności</li> <li>– rozpoznaje widzenie lunetowe</li> </ul>
			rozpoznaje stopnie widzenia obuocznego ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia stopnie widzenia obuocznego</li> <li>– rozróżnia pojęcia takie jak anizeikonía, anizometropia, diplopia, fuzja, foria, stereopsja, amblopia</li> <li>– klasyfikuje heteroforie i heterotropie</li> </ul>
			omawia zasadę działania przyrządów i urządzeń optycznych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasadę działania pupilometru</li> <li>– określa zasadę działania dioptrymiera lunetowego i elektronicznego</li> <li>– wykonuje pomiar mocy soczewek za pomocą dioptrymiera</li> </ul>
			prezentuje sposoby korekcji wad wzroku ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby korekcji wad wzroku</li> <li>– określa wskazania dotyczące korzystania z pomocy wzrokowych</li> </ul>
Pomiary optyczne		60	rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje właściwy zapis wielkości mierzonych w optyce okularowej</li> </ul>
			kontroluje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– mierzy wybrane parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>





Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			przestrzega zasad tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy zapis równoważny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> <li>– przedstawia graficznie wynik transpozycji</li> <li>– oblicza ekwiwalent sferyczny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> </ul>
			dobiera przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów optycznych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– rozróżnia przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w optyce</li> <li>– posługuje się przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– stosuje zasady regulacji przyrządów i urządzeń stosowanych w optyce</li> </ul>
			określa pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej</li> <li>– obsługuje przyrządy i urządzenia optyczne</li> <li>– mierzy moce soczewek, osie cylindrów i moce w przekrojach głównych za pomocą dioptrymiera</li> <li>– mierzy moc pryzmy i ustawia bazę</li> <li>– mierzy kąt pantoskopowy i kąt nachylenia tarcz oprawy</li> <li>– mierzy rozstaw źrenic do dali i bliży oraz odległość wierzchołkową</li> <li>– wyznacza położenie środków optycznych soczewek</li> </ul>
			oblicza wartość decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pojęcia decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych</li> </ul>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza działanie pryzmatyczne soczewek okularowych</li> <li>– wyznacza główny punkt referencyjny, środek źrenicy, środek optyczny, środek geometryczny</li> <li>– oblicza minimalną średnicę soczewki okularowej potrzebną do wykonania pomocy wzrokowej</li> </ul>
			stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby wymiarowania opraw okularowych</li> <li>– stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych według obowiązujących norm</li> <li>– stosuje wymiarowanie i znakowanie soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>
Dopasowanie pomocy wzrokowych		90	klasyfikuje materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji opraw okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek kontaktowych</li> </ul>
			dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje soczewki okularowe i kontaktowe</li> <li>– rozpoznaje rodzaje soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– na podstawie recepty i potrzeb klienta dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych</li> </ul>
			klasyfikuje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– wskazuje elementy konstrukcyjne opraw okularowych i pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zastosowanie pomocy wzrokowych</li> </ul>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			dobiera oprawy okularowe i dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje oprawy okularowe</li> <li>– dopasowuje oprawy okularowe zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> <li>– dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> <li>– dobiera akcesoria do opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>
			wyznacza minimalną średnicę soczewek okularowych do wykonania okularów ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje wymiarowanie oprawy według systemu skrzyni i linii głównej</li> <li>– wyznacza średnicę efektywną tarczy oprawy okularowej</li> <li>– oblicza minimalną średnicę soczewek</li> <li>– dobiera soczewki okularowe ze względu na ich średnicę</li> </ul>
Wykonanie pomocy wzrokowych		90	opisuje i obsługuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– posługuje się narzędziami i urządzeniami stosowanymi w optyce okularowej</li> </ul>
			określa metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia techniki wykonania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia metody barwienia i wykonania powłok uszlachetniających na soczewkach okularowych</li> <li>– klasyfikuje metody uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– określa zastosowanie powłok uszlachetniających</li> </ul>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje metody barwienia i uszlachetniania soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>
			omawia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia graficzne znaki na soczewkach</li> <li>– stosuje oznakowanie soczewek okularowych podczas montażu</li> </ul>
			określa zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady centrowania soczewek okularowych</li> <li>– wykonuje centrowanie soczewek okularowych</li> <li>– oblicza odchyłki położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje wartości tolerancji położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> </ul>
			korzysta z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia potrzebne do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomocy wzrokowych</li> </ul>
			wykonuje obróbki soczewek okularowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje decentrację poziomą i pionową soczewek okularowych</li> <li>– wykonuje szablon do oprawy okularowej</li> <li>– rozróżnia techniki szlifowania obrzeża soczewek</li> <li>– rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane do obróbki soczewek okularowych</li> <li>– stosuje obróbkę soczewek okularowych z zastosowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi</li> </ul>

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			montuje soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> <li>– określa sposób montażu soczewek okularowych</li> <li>– stosuje narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> </ul>
			reguluje i modeluje okulary i inne pomoce wzrokowe ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– przestrzega norm dotyczących jakości wyrobów oftalmicznych</li> <li>– rozróżnia sposoby oceniania jakości wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– ocenia jakość wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>
Naprawa pomocy wzrokowych		90	charakteryzuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia uszkodzenia elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– omawia rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> </ul>
			określa parametry mechaniczne pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia parametry mechaniczne pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia metody wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> </ul>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje pomiary diagnostyczne pomocy wzrokowych</li> <li>określa zgodność parametrów pomocy wzrokowych z wymaganiami technicznymi</li> <li>lokalizuje uszkodzenie pomocy wzrokowych na podstawie pomiaru diagnostycznego</li> </ul>
			dobiera i stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela narzędzia stosowane do naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>
			określa aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela aberracje optyczne w układzie oko –pomoc wzrokowa</li> <li>określa rodzaj i wielkość zmierzonych aberracji układów optycznych</li> </ul>
			wykonuje naprawy pomocy wzrokowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje uszkodzenia pomocy wzrokowych</li> <li>wskazuje sposób naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>określa sposoby naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>naprawia pomoce wzrokowe</li> <li>wybiera sposób regulacji i modelowania naprawionych pomocy wzrokowych</li> <li>wybiera sposób konserwacji i zabezpieczenia naprawionych pomocy wzrokowych lub ich części</li> </ul>
Język obcy zawodowy	30		posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</li> <li>czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> </ul>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			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 ep	<ul style="list-style-type: none"> <li>– narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>– procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>– formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>– świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul>
			rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej 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). ep	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>– znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>– rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku</li> </ul>
			samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> </ul>





Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			<p>pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p> <p>ep</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>– wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze</li> <li>– stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>
			<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> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> <li>– prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– pyta o upodobania i intencje innych osób</li> <li>– stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ep	
			zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych: przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ep	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</li> <li>– przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ul>
			wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne ep	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>– współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> <li>– korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– identyfikuje słowa kluczowe i internacjonalizmy</li> <li>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>

### 2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

W tabeli podano liczę godzin zajęć edukacyjnych dla formy dziennej. Inne możliwe formy kształcenia to forma stacjonarna, zaoczna.

Możliwa jest realizacja wszystkich treści (efektów) kształcenia w zakresie kształcenia teoretycznego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Czas trwania kursu 6 miesięcy (dla formy dziennej), liczba godzin niezbędna do realizacji programu nauczania 660 godz.

**Tabela 4.** Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Bezpieczeństwo i higiena pracy	30	Kształcenie teoretyczne
Technologia z materiałoznawstwem	70	Kształcenie teoretyczne
Rysunek techniczny	35	Kształcenie teoretyczne
Optyka i przyrządy optyczne	105	Kształcenie teoretyczne
Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji	60	Kształcenie teoretyczne
Język obcy zawodowy	30	Kształcenie teoretyczne
Pomiary optyczne	60	Kształcenie praktyczne
Dopasowanie pomocy wzrokowych	90	Kształcenie praktyczne
Wykonanie pomocy wzrokowych	90	Kształcenie praktyczne
Naprawa pomocy wzrokowych	90	Kształcenie praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	660	
Planowany termin praktyki zawodowej w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego 8 tygodni (280 godz.)		
Planowany termin egzaminu – zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej		

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.

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

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

Uwagi o realizacji zajęć/przedmiotów:

- zalecana kolejność realizacji zgodna z planem kwalifikacyjnego kursu zawodowego;

- zalecane miejsca realizacji wskazane w szczegółowych warunkach realizacji dla poszczególnych przedmiotów;
- brak wymagań w zakresie sezonowości prowadzenia prac.

### **3. Cele kształcenia KKZ**

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania pomiarów w optyce okularowej;
- udzielania informacji w zakresie posługiwania się pomocami wzrokowymi;
- wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych.

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik optyk w zakresie kwalifikacji *MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych*:

- MEP.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy;
- MEP.03.2. Podstawy optyki;
- MEP.03.3. Rozróżnianie wad wzroku i sposobów ich korekcji;
- MEP.03.4. Wykonywanie pomiarów optycznych;
- MEP.03.5. Dopasowywanie pomocy wzrokowych;
- MEP.03.6. Wykonywanie pomocy wzrokowych;
- MEP.03.7. Naprawianie pomocy wzrokowych;
- MEP.03.8. Język obcy zawodowy;
- MEP.03.9. Kompetencje personalne i społeczne;
- MEP.03.10. Organizacja pracy małych zespołów.

## 4. Programy poszczególnych zajęć

### 4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy

#### 4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy;
- organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny w realnych warunkach pracy optyka-mechanika.

#### 4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- udzielić pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

#### 4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Zasady organizacji stanowiska pracy optyka-mechanika zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.	12	organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa ergonomiczne zasady organizacji stanowisk pracy</li> <li>– przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy</li> </ul>



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>
Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.	6	stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z wykonywaniem i naprawami pomocy wzrokowych</li> </ul>
Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	12	udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany zagrożenia zdrowia i życia</li> <li>– ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>– zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>– układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>– powiadamia odpowiednie służby</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. omdlenie, zawał, udar</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			– wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

Wszystkie treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

### Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogaconą pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z tematyką bezpieczeństwa i higieny pracy oraz działalności zawodowej. Warto też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinaria, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

### Obudowa dydaktyczna

Kodeks Pracy, Normy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, katalogi, normy, tablice, karty ćwiczeń, teksty przewodnie, foliogramy i prezentacje komputerowe z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, fantom do nauki resuscytacji.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### Warunki realizacji

Zajęcia edukacyjne mogą odbywać się w standardowo wyposażonej klasopracowni. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: komputer z dostępem do Internetu oraz urządzenia multimedialne (drukarka, skaner, głośniki, itp.).

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

### Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i

umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne.

#### **4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Stopień opanowania wiadomości przez słuchaczy powinien być sprawdzany w formie prac pisemnych, testów wielokrotnego wyboru, pytań otwartych i odpowiedzi ustnych. W przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac. Dla treści realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość, w celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych, można zastosować testy interaktywne lub inne metody zaproponowane przez prowadzącego zajęcia.

#### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

### **4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Technologia z materiałoznawstwem**

#### **4.2.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie rodzajów i przeznaczenia elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optycznych;
- poznanie rodzajów i przeznaczenia połączeń stosowanych w urządzeniach optycznych;
- poznanie rodzajów i przeznaczenia materiały konstrukcyjne stosowanych w urządzeniach optycznych.

#### **4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- zastosować prawa elektrotechniki;
- rozróżniać elementy elektryczne;
- sklasyfikować elementy elektroniczne;
- określić przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optyczno-mechanicznych i pomiarowych;
- rozróżnić rodzaje i właściwości połączeń nierozłącznych;
- rozróżnić techniki połączeń nierozłącznych;

- rozróżnić rodzaje i właściwości połączeń rozłącznych;
- rozróżnić techniki połączeń rozłącznych;
- obliczyć podstawowe parametry dotyczące tolerancji;
- dobrać rodzaj pasowania do współpracujących części maszyn;
- rozróżnić materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń;
- określić właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w optyce;
- określić właściwości materiałów do obróbki cieplnej i prac wykończeniowych;
- dobrać materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych.

#### 4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 6.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Połączenia stosowane w urządzeniach optycznych.	25	określa rodzaje i przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje prawa elektrotechniki</li> <li>– rozróżnia elementy elektryczne</li> <li>– klasyfikuje elementy elektroniczne</li> <li>– określa przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optyczno-mechanicznych i pomiarowych</li> </ul>
Materiały konstrukcyjne.	25	charakteryzuje połączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń nierozłącznych</li> <li>– rozróżnia techniki połączeń nierozłącznych</li> <li>– rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń rozłącznych</li> <li>– rozróżnia techniki połączeń rozłącznych</li> <li>– oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji</li> <li>– dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części maszyn</li> </ul>
Rodzaje i przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optycznych.	20	klasyfikuje materiały konstrukcyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń</li> </ul>



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w optyce</li> <li>– określa właściwości materiałów do obróbki cieplnej i prac wykończeniowych</li> <li>– dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych</li> </ul>

Wszystkie treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

#### 4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogaconą pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z tematyką bezpieczeństwa i higieny pracy oraz działalności zawodowej. Warto też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinaria, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

##### Obudowa dydaktyczna

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, schematy ideowe, schematy montażowe, instrukcje obsługi urządzeń elektrycznych, elektronicznych i optoelektronicznych, zestawy norm z zakresu elektrotechniki, katalogi urządzeń, katalogi mierników, katalogi części i elementów elektrycznych i elektronicznych, czasopisma branżowe, specjalistyczne programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce elektrotechniki, elektroniki i optoelektroniki.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### Warunki realizacji

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni technologicznej wyposażonej w: przyrządy optyczne, przyrządy pomiarowe, próbki surowców i materiałów optycznych, normy i katalogi szkła optycznego, wyrobów optycznych i optoelektronicznych, zbiory norm dotyczących materiałów konstrukcyjnych, próbki metali żelaznych i nieżelaznych, tworzyw sztucznych, szkieł optycznych, półfabrykaty elementów optycznych, próbki materiałów pomocniczych i uszczelniających oraz próbki z powłokami antykorozyjnymi, przyrządy i narzędzia do trasowania, zestawy: pilników, wiertel, przecinaków, pogłębiaczy, rozwiertaków, gwintowników, narzynek oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe, instrukcje obrabiarek, zestawy narzędzi do obróbki skrawaniem, zestawy przykładowych elementów wykonywanych za pomocą obróbki skrawaniem, dokumentację techniczną i technologiczną elementów obrabianych za pomocą obróbki skrawaniem, modele maszyn i urządzeń elektrycznych (transformator, autotransformator, stycznik i przekaźnik prądu stałego, stycznik i przekaźnik prądu zmiennego, prądnicę, silnik indukcyjny jednofazowy, silnik trójfazowy, silnik prądu

stałego itp.), mierniki podstawowych wielkości elektrycznych, typowe elementy elektryczne i elektroniczne i optoelektroniczne, zestawy do demonstracji zjawisk zachodzących w obwodach elektrycznych elektronicznych i optoelektronicznych, różne układy elektryczne i elektroniczne, płytki drukowane z elementami elektronicznymi i optoelektronicznymi, modele laserów, modele noktowizorów, modele kamer termowizyjnych, przykładowe światłowodów, urządzenia multimedialne.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

### **Forma i zakres współpracy z pracodawcami**

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne.

### **4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć słuchaczy powinno odbywać się przez cały czas realizacji zajęć na podstawie określonych kryteriów. Systematyczna kontrola i ocena dostarczy nauczycielowi informacji o wynikach swoich działań, umożliwi skuteczne kierowanie przebiegiem procesu nauczania oraz dostarczy słuchaczom informacji zwrotnej o poziomie opanowania wiadomości i umiejętności. Do sprawdzania i oceniania osiągnięć słuchaczy proponuje się stosować: sprawdziany ustne i pisemne, testy wielokrotnego wyboru i pytania otwarte oraz obserwację czynności słuchaczy podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych. Ocena osiągnięć powinna aktywizować i mobilizować słuchaczy do nauki, motywować do zdobywania wiedzy oraz wpływać na kształtowanie dyscypliny, pracowitości i odpowiedzialności za wykonywaną pracę.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać podczas obserwacji słuchaczy w trakcie wykonywania ćwiczeń. W końcowej ocenie osiągnięć słuchaczy należy uwzględnić wyniki wszystkich zastosowanych przez nauczyciela metod sprawdzania oraz poziom wykonania ćwiczeń. Dla treści realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość, w celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych, można zastosować testy interaktywne lub inne metody zaproponowane przez prowadzącego zajęcia.

### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

## **4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Rysunek techniczny**

### **4.3.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie zasad sporządzania i czytania rysunku technicznego;
- poznanie programów komputerowych stosowanych w optyce;
- poznanie właściwych norm i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.

#### 4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- rozróżnić symbole i oznaczenia elementów optycznych stosowane w dokumentacji montażu przyrządów optycznych,
- rozróżnić symbole i oznaczenia układów optycznych,
- rozpoznać symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w optyce
- odczytać rysunki techniczne,
- wykonać rysunek techniczny montażowy, schematyczny, wykonawczy – odręcznie oraz z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych,
- sklasyfikować programy komputerowe stosowane w optyce,
- zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie pomiarów w optyce,
- wymienić cele normalizacji krajowej,
- podać definicje i cechy normy,
- rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej,
- korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności.

#### 4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 7.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego.	20	określa zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia elementów optycznych stosowane w dokumentacji montażu przyrządów optycznych</li> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych</li> <li>– rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w optyce</li> <li>– odczytuje rysunki techniczne</li> <li>– wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny, wykonawczy – odręcznie oraz z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych</li> </ul>
Komputerowe wspomaganie rysunku technicznego w optyce.	10	rozróżnia programy komputerowe stosowane w optyce	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje programy komputerowe stosowane w optyce</li> <li>– stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie pomiarów w optyce</li> </ul>
Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.	5	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicje i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>

Wszystkie treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

#### 4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogaconą pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z tematyką bezpieczeństwa i higieny pracy oraz działalności zawodowej. Warto też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinaria, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

##### Obudowa dydaktyczna

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, figury płaskie, modele prostych brył geometrycznych, specjalistyczne programy komputerowe oraz typowe części maszyn, eksponaty maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych oraz narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni rysunku technicznego wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym, stanowiska komputerowe dla słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza), podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, pakietem programów biurowych, programem do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design), pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych, zestaw modeli, symulatorów, typowych części mechanizmów maszyn i urządzeń, prostych brył geometrycznych, wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentacje techniczne maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze, dokumentacje konstrukcyjne maszyn i urządzeń optycznych.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne.

### **4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Osiągnięcia edukacyjne słuchaczy powinny być oceniane systematycznie, zgodnie z kryteriami przedstawionymi na początku zajęć. Sprawdzanie osiągnięć powinno dostarczyć informacji nauczycielowi oraz słuchaczom o zakresie i poziomie opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia. Do sprawdzania wiedzy słuchaczy zaleca się stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych oraz testy wielokrotnego wyboru i pytania otwarte. Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać podczas obserwacji czynności słuchaczy w trakcie wykonywania ćwiczeń. Podczas obserwacji szczególną uwagę należy zwracać na:

- wykonywanie szkiców części maszyn;
- wykonywanie rzutów prostokątnych i aksonometrycznych;
- wykonywanie rysunków schematycznych;
- stosowanie oznaczeń rysunkowych;

- czytanie dokumentacji technicznej.

Podstawą uzyskania pozytywnej oceny powinno być poprawne wykonanie ćwiczeń. W końcowej ocenie osiągnięć słuchaczy należy uwzględnić wyniki wszystkich zastosowanych przez nauczyciela metod sprawdzania. Dla treści realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość, w celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych, można zastosować testy interaktywne lub inne metody zaproponowane przez prowadzącego zajęcia.

#### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

### **4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Optyka i przyrządy optyczne**

#### **4.4.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie praw i zasad optyki geometrycznej;
- poznanie elementów i układów optycznych;
- poznanie falowej natury światła;
- poznanie programów komputerowych stosowanych w optyce.

#### **4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- wyjaśnić prawa i zasady optyki geometrycznej,
- sklasyfikować ośrodki optyczne,
- rozróżnić ośrodki optyczne,
- zastosować prawa i zasady optyki geometrycznej,
- sklasyfikować elementy i układy optyczne,
- rozróżnić elementy i układy optyczne,
- określić budowę i zasadę działania elementów i układów optycznych,

- rozróżnić aberracje geometryczne elementów i układów optycznych,
- zastosować zasady optyki instrumentalnej,
- rozróżnić zjawiska optyki fizycznej: interferencję, dyfrakcję, polaryzację,
- zastosować prawa i zasady optyki fizycznej,
- rozróżnić elementy interferencyjne, dyfrakcyjne i polaryzacyjne,
- sklasyfikować programy komputerowe stosowane w optyce,
- zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie pomiarów w optyce.

#### 4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 8** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Prawa i zasady optyki geometrycznej.	25	określa prawa i zasady optyki geometrycznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia prawa i zasady optyki geometrycznej</li> <li>– klasyfikuje ośrodki optyczne</li> <li>– rozróżnia ośrodki optyczne</li> <li>– stosuje prawa i zasady optyki geometrycznej</li> </ul>
Elementy i układy optyczne.	35	określa elementy i układy optyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje elementy i układy optyczne</li> <li>– rozróżnia elementy i układy optyczne</li> <li>– określa budowę i zasadę działania elementów i układów optycznych</li> <li>– rozróżnia aberracje geometryczne elementów i układów optycznych</li> <li>– stosuje zasady optyki instrumentalnej</li> </ul>
Falowa natura światła.	25	określa falową naturę światła	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia zjawiska optyki fizycznej: interferencję, dyfrakcję, polaryzację</li> <li>– stosuje prawa i zasady optyki fizycznej</li> <li>– rozróżnia elementy interferencyjne, dyfrakcyjne i polaryzacyjne</li> </ul>
Programy komputerowe stosowane w optyce.	20	rozróżnia programy komputerowe stosowane w optyce	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje programy komputerowe stosowane w optyce</li> </ul>



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			– stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie pomiarów w optyce

Wszystkie treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

#### 4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogaconą pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z tematyką bezpieczeństwa i higieny pracy oraz działalności zawodowej. Warto też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinaria, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

##### Obudowa dydaktyczna

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, schematy ideowe, specjalistyczne programy komputerowe, literatura przedmiotowa i czasopisma techniczne z zakresu optyki oraz katalogi szkła optycznego, sprzętu optycznego i optoelektronicznego oraz opraw i soczewek okularowych.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### Warunki realizacji

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni technologicznej wyposażonej w: stanowiska komputerowe z pakietami programów użytkowych, ława optyczna z wyposażeniem, goniometr, przykładowe dokumentacje techniczne, urządzenia pomiarowe i diagnostyczne optyczne, urządzenie do badania funkcji przenoszenia kontrastu, sprawdziany interferencyjne, interferometr, urządzenia multimedialne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonania ćwiczeń, tablice ilustrujące budowę oka, wady narządu wzroku i sposoby ich korekcji; tablice ilustrujące zjawisko odbicia i załamania światła; tablice ilustrujące budowę: zwierciadeł, pryzmatów, klinów optycznych, soczewek, lunet, kolimatorów, lornetek, mikroskopów, interferometrów, niwelatorów, teodolitów, aparatów fotograficznych, kamer filmowych, laserów, noktowizorów; elementy i przyrządy optyczne: zwierciadła, pryzmaty, kliny optyczne, soczewki, lunety, lornetki, mikroskopy, aparaty fotograficzne, kamery filmowe, lasery, noktowizory, interferometry, niwelatory, teodolity, kolimatory; testy do justowania przyrządów i urządzeń optycznych; ławy optyczne z wyposażeniem, przyrządy pomiarowe; dokumentację konstrukcyjną elementów optycznych; tablice tolerancji i chropowatości powierzchni; tablice właściwości fizycznych, mechanicznych i technologicznych szkła optycznego, materiałów ceramicznych i uszczelniających.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### Formy organizacyjne



Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne.

#### **4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchaczy powinno odbywać się systematycznie, na podstawie określonych kryteriów, Wiedzę niezbędną do realizacji ćwiczeń można sprawdzać za pomocą sprawdzianów ustnych i pisemnych oraz testy wielokrotnego wyboru i pytania otwarte. Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać podczas obserwacji czynności słuchaczy w czasie wykonywania ćwiczeń. Ocena końcowa osiągnięć słuchaczy powinna uwzględniać wyniki wszystkich metod sprawdzania zastosowanych przez nauczyciela. Dla treści realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość, w celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych, można zastosować testy interaktywne lub inne metody zaproponowane przez prowadzącego zajęcia.

#### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

### **4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji**

#### **4.5.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie rodzajów wad wzroku;
- poznanie sposobów korekcji wad wzroku.

#### **4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- scharakteryzować budowę narządu wzroku;
- rozróżnić oko miarowe i niemirowe oraz wady wzroku;
- rozpoznać stopnie widzenia obuocznego;

- omówić zasadę działania przyrządów i urządzeń optycznych;
- zaprezentować sposoby korekcji wad wzroku.

#### 4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 9** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Budowa narządu wzroku.	10	charakteryzuje budowę narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa anomalie w budowie narządu wzroku</li> <li>– określa funkcje poszczególnych części oka oraz wady w budowie oka</li> <li>– rozróżnia podstawowe choroby narządu wzroku</li> <li>– rozróżnia wady widzenia barwnego</li> <li>– interpretuje pojęcia: adaptacja, akomodacja, konwergencja</li> </ul>
Oko miarowe i niemirowe oraz wady wzroku.	10	rozróżnia oko miarowe i niemirowe oraz wady wzroku	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia oko miarowe i niemirowe (krótkowzroczne, nadwzroczne, obarczone astygmatyzmem)</li> <li>– określa przyczynę krótkowzroczności, nadwzroczności, prezbiopii i nieźborności</li> <li>– rozpoznaje widzenie lunetowe</li> </ul>
Stopnie widzenia obuocznego.	15	rozpoznaje stopnie widzenia obuocznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia stopnie widzenia obuocznego</li> <li>– rozróżnia pojęcia takie jak anizeikon, anizometropia, diplopia, fuzja, foria, stereopsja, amblopia</li> <li>– klasyfikuje heteroforie i heterotropie</li> </ul>
Zasady działania przyrządów i urządzeń optycznych.	15	omawia zasadę działania przyrządów i urządzeń optycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasadę działania pupilometru</li> <li>– określa zasadę działania dioptryjki lunetowego i elektronicznego</li> <li>– wykonuje pomiar mocy soczewek za pomocą dioptryjki</li> </ul>
Sposoby korekcji wad wzroku.	10	prezentuje sposoby korekcji wad wzroku	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby korekcji wad wzroku</li> <li>– określa wskazania dotyczące korzystania z pomocy wzrokowych</li> </ul>

Wszystkie treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

#### **4.5.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogaconą pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z tematyką bezpieczeństwa i higieny pracy oraz działalności zawodowej. Warto też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinaria, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

##### **Obudowa dydaktyczna**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, schematy ideowe, literatura przedmiotowa i czasopisma techniczne z zakresu optyki oraz katalogi szkła optycznego, sprzętu optycznego i optoelektronicznego oraz opraw i soczewek okularowych.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni technologicznej wyposażonej w: stanowiska komputerowe z pakietami programów użytkowych, ława optyczna z wyposażeniem, goniometr, przykładowe dokumentacje techniczne, urządzenia pomiarowe i diagnostyczne optyczne, urządzenie do badania funkcji przenoszenia kontrastu, sprawdziany interferencyjne, interferometr, urządzenia multimedialne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonania ćwiczeń, tablice ilustrujące budowę oka, wady narządu wzroku i sposoby ich korekcji; tablice ilustrujące zjawisko odbicia i załamania światła; tablice ilustrujące budowę: pupilometru, dioptrycznej lunety i elektronicznego.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne.

#### **4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchaczy powinno odbywać się systematycznie, na podstawie określonych kryteriów. Wiedzę niezbędną do realizacji ćwiczeń można sprawdzać za pomocą sprawdzianów ustnych i pisemnych oraz testy wielokrotnego wyboru i pytania otwarte. Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać podczas obserwacji czynności słuchaczy w czasie wykonywania ćwiczeń. Ocena końcowa osiągnięć słuchaczy powinna uwzględniać wyniki wszystkich metod sprawdzania zastosowanych przez nauczyciela. Dla treści realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość, w celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych, można zastosować testy interaktywne lub inne metody zaproponowane przez prowadzącego zajęcia.

### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

## **4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy**

### **4.6.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie środków językowych w wykonywaniu zadań zawodowych;
- porozumiewanie się w języku obcym na stanowisku pracy;
- doskonalenie własnych umiejętności językowych.

### **4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym, umożliwiającym realizację czynności zawodowych;
- posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych związanych ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem, głównymi technologiami stosowanymi w zawodzie, dokumentacją związaną z danym zawodem, usługami świadczonymi w danym zawodzie;
- rozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego;
- tworzyć proste wypowiedzi ustne artykułować wyraźnie w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego;
- tworzyć proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym dotyczące czynności zawodowych;
- tworzyć samodzielne krótkie, proste wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym dotyczące czynności zawodowych;
- uczestniczyć w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych;

- posługiwać się różnymi formami przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym w zakresie umożliwiającymi realizację zadań zawodowych;
- scharakteryzować strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych;
- podnosić świadomość językową.

#### 4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Efekty kształcenia określone dla jednostki efektów „*Język obcy zawodowy*” zostały dostosowane do terminologii i zakresu materiału nauczania w kwalifikacji *MEP.03. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych*.

Umiejętności z zakresu języka obcego zawodowego określono na poziomie A1 lub A2 z możliwością dostosowania do poziomu słuchaczy.

Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

**Tabela 10** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem, z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie, z dokumentacją związaną z danym zawodem, z usługami świadczonymi w danym zawodzie.	5	– posługuje się 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, b) w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy c) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych d) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych e) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych f) świadczonych usług, w tym obsługi klienta

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Rozumienie prostych wypowiedzi ustnych artykułowanych wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także prostych wypowiedzi pisemnych w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka, proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</li> <li>– rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</li> <li>– rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>– znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>– rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>– układa informacje w określonym porządku</li> </ul>
Samodzielnie tworzenie krótkich, prostych, spójnych i logicznych wypowiedzi ustnych i pisemnych w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję), 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).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</li> <li>– tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</li> <li>– 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)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>– wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</li> <li>– stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>
Uczestniczenie w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały,	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych, reagowanie w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych.		nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: – 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	– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób – prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – stosuje zwroty i formy grzecznościowe – dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
Zmienianie formy przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych.	5	– 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) – 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
Wykorzystywanie strategii służących doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	5	– wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego, współdziałanie w grupie, korzystanie ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym, strategie komunikacyjne i kompensacyjne.		a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> <li>– korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznaną słowami innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>

Wszystkie treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

#### 4.6.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Zajęcia wymagają stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej, scenek sytuacyjnych, próby rozwiązania sytuacji problemowych. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinaria, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej). Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### Obudowa dydaktyczna

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce dotyczącej pracy technika optyka.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.



### **Warunki realizacji**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni językowej, wyposażonej w podręczniki, słowniki oraz komputery z dostępem do Internetu. Urządzenia multimedialne (drukarka, skaner, głośniki, itp.).

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne.

### **4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych. Dla treści realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość, w celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych, można zastosować testy interaktywne lub inne metody zaproponowane przez prowadzącego zajęcia.

### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

## **4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Pomiary optyczne**

### **4.7.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- kształtowanie umiejętności wykonywanie pomiarów optycznych;
- kształtowanie umiejętności stosowania metod, technik, materiałów, narzędzi i sprzętu do wykonywania pomiarów optycznych.

### **4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- rozpoznawać symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej;
- kontrolować parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych;
- przestrzegać zasad tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych;
- dobierać przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów optycznych;
- określić pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej;
- obliczyć wartość decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych;
- zastosować wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych.

#### 4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 11.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej.	6	rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje właściwy zapis wielkości mierzonych w optyce okularowej</li> </ul>
Kontrolowanie parametrów fizycznych soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych.	8	kontroluje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– mierzy wybrane parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>
Zasady tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych.	8	przestrzega zasad tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy zapis równoważny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> <li>– przedstawia graficznie wynik transpozycji</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza ekwiwalent sferyczny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> </ul>
Dobieranie przyrządów i urządzeń do wykonywania pomiarów optycznych.	10	dobiera przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów optycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– rozróżnia przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w optyce</li> <li>– posługuje się przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– stosuje zasady regulacji przyrządów i urządzeń stosowanych w optyce</li> </ul>
Określanie pomiarów mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej.	14	określa pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej</li> <li>– obsługuje przyrządy i urządzenia optyczne</li> <li>– mierzy moce soczewek, osie cylindrów i moce w przekrojach głównych za pomocą dioptrymiera</li> <li>– mierzy moc pryzmy i ustawia bazę</li> <li>– mierzy kąt pantoskopowy i kąt nachylenia tarcz oprawy</li> <li>– mierzy rozstaw źrenic do dali i bliży oraz odległość wierzchołkową</li> <li>– wyznacza położenie środków optycznych soczewek</li> </ul>
Obliczanie wartości decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych.	8	oblicza wartość decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pojęcia decentracji horyzontalnej, wertykalnej i</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			pryzmatycznej w soczewkach okularowych – oblicza działanie pryzmatyczne soczewek okularowych – wyznacza główny punkt referencyjny, środek źrenicy, środek optyczny, środek geometryczny – oblicza minimalną średnicę soczewki okularowej potrzebną do wykonania pomocy wzrokowej
Wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych.	6	stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych	– rozróżnia sposoby wymiarowania opraw okularowych – stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych według obowiązujących norm – stosuje wymiarowanie i znakowanie soczewek okularowych i kontaktowych

Wybrane treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

#### 4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Zaleca się jako wiodącą metodę nauczania: ćwiczenia praktyczne i pokaz z instruktażem. Ponadto metoda pracy, jaką należy zastosować jest metoda tekstu przewodniego i ćwiczenie produkcyjne. Zalecane metody wdrażają słuchaczy do samokształcenia oraz sprzyjają wyrabianiu odpowiedzialności za wykonane zadania. Treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu wiedzy słuchaczy w oparciu o podstawowe wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania pomiarów optycznych. Możliwość kształcenia na odległość w zajęciach praktycznych w wybranych efektach kształcenia można oprzeć w części np. na filmach instruktażowych, schematach wykonywania pomiarów optycznych.

Obudowa dydaktyczna

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, czasopisma, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne, schematy, tabele, plansze o tematyce branżowej.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Warunki realizacji

- Zajęcia powinny odbywać się w pracowni pomiarów i kontroli wyposażonej w:
- stanowiska do pomiarów wielkości liniowych i kątowych,
- stanowisko do pomiarów optycznych (jedno stanowisko dla ośmiu słuchaczy), wyposażone w stoły montażowe z blatem pokrytym gumolitem i z gniazdami zasilania elektrycznego o napięciu 230 V i zerowaniem ochronnym oraz gniazdami zasilania elektrycznego o napięciu 24 V, mikroskop warsztatowy, płytę pomiarową, narzędzia kontrolno-pomiarowe suwmiarkowe i mikrometryczne, płytki wzorcowe, ławę optyczną z wyposażeniem, goniometr, mikroskop pomiarowy, dioptriometer, kolimator, kolimator szerokokątny, lunetę autokolimacyjną, sprawdziany interferencyjne, interferometr, siatkę dyfrakcyjną, pinhol, polaryzator, sferometr, lupę Brinella, lupę powiększającą sześć razy, płytkę mikrometryczną, mikroskop studencki lub biologiczny, lunetę Keplera, lunetę Galileusza, zestaw soczewek, zestaw pryzmatów,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

### **Forma i zakres współpracy z pracodawcami**

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni szkolnych w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne oraz realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

#### **4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego. Obserwacja czynności słuchaczy podczas wykonywania ćwiczeń i zadań praktycznych. Stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów typu próba pracy.

Obserwując czynności słuchaczy i dokonując oceny jego pracy, należy uwzględnić następujące kryteria:

- umiejętność stosowania metod, technik, materiałów do wykonywania pomiarów optycznych;

- znajomość obsługi sprzętu, przyrządów i narzędzi do wykonywania pomiarów optycznych;
- wykonywanie czynności zawodowych zgodnie ze wskazaniami i według obowiązujących zasad;
- planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas wykonania zadań zawodowych.

Ocenie podlegać będą również kompetencje personalne i społeczne związane z wykonywaniem zadań zawodowych. Oceniamy planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości, również uwzględniając metody i techniki kształcenia na odległość.

#### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

### **4.8. Program nauczania dla przedmiotu: Dopasowanie pomocy wzrokowych**

#### **4.8.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- kształtowanie umiejętności dopasowywania pomocy wzrokowych;
- kształtowanie umiejętności stosowania metod, technik, materiałów, narzędzi i sprzętu do dopasowywania pomocy wzrokowych.

#### **4.8.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- sklasyfikować materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej;
- dopasować rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta;
- sklasyfikować rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych;
- dobrać oprawy okularowe i dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia;
- wyznaczyć minimalną średnicę soczewek okularowych do wykonania okularów;
- zwymiarować oprawę według systemu skrzyni.

#### 4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 12** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej.	10	klasyfikuje materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji opraw okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek kontaktowych</li> </ul>
Dopasowywanie rozwiązań technicznych stosowanych w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta.	15	dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje soczewki okularowe i kontaktowe</li> <li>– rozpoznaje rodzaje soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– na podstawie recepty i potrzeb klienta dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych</li> </ul>
Rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych.	20	klasyfikuje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– wskazuje elementy konstrukcyjne opraw okularowych i pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zastosowanie pomocy wzrokowych</li> </ul>
Dobieranie opraw okularowych i dopasowywanie pomocy wzrokowych do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia.	25	dobiera oprawy okularowe i dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje oprawy okularowe</li> <li>– dopasowuje oprawy okularowe zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> <li>– dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera akcesoria do opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>
Wyznaczanie minimalnej średnicy soczewek okularowych do wykonania okularów.	20	wyznacza minimalną średnicę soczewek okularowych do wykonania okularów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje wymiarowanie oprawy według systemu skrzyni i linii głównej</li> <li>– wyznacza średnicę efektywną tarczy oprawy okularowej</li> <li>– oblicza minimalną średnicę soczewek</li> <li>– dobiera soczewki okularowe ze względu na ich średnicę</li> </ul>

Wybrane treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

#### 4.8.4. Procedury osiągania celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Zaleca się jako wiodącą metodę nauczania: ćwiczenia praktyczne i pokaz z instruktążem. Ponadto metoda pracy, jaką należy zastosować jest metoda tekstu przewodniego i ćwiczenie produkcyjne. Zalecane metody wdrażają słuchaczy do samokształcenia oraz sprzyjają wyrabianiu odpowiedzialności za wykonane zadania. Treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu wiedzy słuchaczy w oparciu o podstawowe wiadomości i umiejętności z zakresu dopasowywania pomocy wzrokowych. Możliwość kształcenia na odległość w zajęciach praktycznych w wybranych efektach kształcenia można oprzeć w części np. na filmach instruktażowych, schematach dopasowywania pomocy wzrokowych.

##### Obudowa dydaktyczna

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, czasopisma, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne, schematy, tabele, plansze o tematyce branżowej.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### Warunki realizacji

Zajęcia powinny odbywać się pracowni salonu optycznego wyposażonej w:



- stanowiska do doboru opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych z ekspozycją i magazynem opraw i pomocy wzrokowych (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy),
- stanowiska do przyjmowania i wydawania zamówień na pomoce wzrokowe (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy) wyposażone w: komputer, katalogi i cenniki soczewek i pomocy wzrokowych, materiały poglądowe, ulotki informacyjne, pupilometr, diopromierz, inklinometr, linijki optyczne, centroskop, podgrzewacz do opraw, tablice optotypów, akcesoria optyczne,
- stanowiska do rejestracji zamówień przyjmowanych i wydawanych (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy), wyposażone w komputer z oprogramowaniem biurowym, cenniki, katalogi soczewek i pomocy wzrokowych, instrukcje użytkowania okularów i innych pomocy wzrokowych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni szkolnych w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne oraz realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

#### **4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego. Obserwacja czynności słuchaczy podczas wykonywania ćwiczeń i zadań praktycznych. Stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów typu próba pracy.

Obserwując czynności słuchaczy i dokonując oceny jego pracy, należy uwzględnić następujące kryteria:

- umiejętność stosowania metod, technik, materiałów do dopasowywania pomocy wzrokowych;
- znajomość obsługi sprzętu, przyrządów i narzędzi do dopasowywania pomocy wzrokowych;
- wykonywanie czynności zawodowych zgodnie ze wskazaniem i według obowiązujących zasad;
- planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas wykonania zadań zawodowych.

Ocenie podlegać będą również kompetencje personalne i społeczne związane z wykonywaniem zadań zawodowych. Oceniamy planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości, również uwzględniając metody i techniki kształcenia na odległość.

#### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

### **4.9. Program nauczania dla przedmiotu: Wykonanie pomocy wzrokowych**

#### **4.9.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- kształtowanie umiejętności wykonywania pomocy wzrokowych;
- kształtowanie umiejętności stosowania metod, technik, materiałów, narzędzi i sprzętu do wykonywania pomocy wzrokowych.

#### **4.9.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- opisać i obsługiwać narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej;
- określić metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych;

- omówić sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych;
- określić zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych;
- skorzystać z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych
- wykonać obróbki soczewek okularowych;
- zmontować soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu;
- wyregulować i modelować okulary i inne pomoce wzrokowe.

#### 4.9.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 13** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Obsługiwanie narzędzi i urządzeń stosowanych w optyce okularowej.	8	opisuje i obsługuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– posługuje się narzędziami i urządzeniami stosowanymi w optyce okularowej</li> </ul>
Metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych.	10	określa metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia techniki wykonania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia metody barwienia i wykonania powłok uszlachetniających na soczewkach okularowych</li> <li>– klasyfikuje metody uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– określa zastosowanie powłok uszlachetniających</li> <li>– stosuje metody barwienia i uszlachetniania soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>
Sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych.	10	omawia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia graficzne znaki na soczewkach</li> <li>– stosuje oznakowanie soczewek okularowych podczas montażu</li> </ul>
Zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych.	16	określa zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady centrowania soczewek okularowych</li> <li>– wykonuje centrowanie soczewek okularowych</li> <li>– oblicza odchyłki położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje wartości tolerancji położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> </ul>
Korzystanie z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych.	10	korzysta z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia potrzebne do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomocy wzrokowych</li> </ul>
Wykonywanie obróbki soczewek okularowych.	12	wykonuje obróbki soczewek okularowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje decentrację poziomą i pionową soczewek okularowych</li> <li>– wykonuje szablon do oprawy okularowej</li> <li>– rozróżnia techniki szlifowania obrzeża soczewek</li> <li>– rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane do obróbki soczewek okularowych</li> <li>– stosuje obróbkę soczewek okularowych z zastosowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi</li> </ul>
Montowanie soczewek okularowych z zastosowaniem narzędzi do montażu.	12	montuje soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> <li>– określa sposób montażu soczewek okularowych</li> <li>– stosuje narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Regulowanie i modelowanie okularów i innych pomocy wzrokowych.	12	reguluje i modeluje okulary i inne pomoce wzrokowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– przestrzega norm dotyczących jakości wyrobów oftalmicznych</li> <li>– rozróżnia sposoby oceniania jakości wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– ocenia jakość wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>

Wybrane treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

#### 4.9.4. Procedury osiągania celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Zaleca się jako wiodącą metodę nauczania: ćwiczenia praktyczne i pokaz z instruktążem. Ponadto metoda pracy, jaką należy zastosować jest metoda tekstu przewodniego i ćwiczenie produkcyjne. Zalecane metody wdrażają słuchaczy do samokształcenia oraz sprzyjają wyrabianiu odpowiedzialności za wykonane zadania. Treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu wiedzy słuchaczy w oparciu o podstawowe wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania pomocy wzrokowych. Możliwość kształcenia na odległość w zajęciach praktycznych w wybranych efektach kształcenia można oprzeć w części np. na filmach instruktażowych, schematach wykonywania pomocy wzrokowych.

##### Obudowa dydaktyczna

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, czasopisma, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne, schematy, tabele, plansze o tematyce branżowej.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### Warunki realizacji

Zajęcia powinny odbywać się pracowni optycznej wyposażonej w:

stanowiska do wykonywania i napraw pomocy wzrokowych (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy) wyposażone w szlifierkę ręczną do obróbki soczewek, automat szlifierski szablonowy lub bezszablonowy z oprzyrządowaniem, dioptrymierz, szabloniarkę, wiertarkę do wykonywania otworów w soczewkach z oprzyrządowaniem, rowkarkę, polerkę do polerowania obrzeży soczewek, polerkę do polerowania opraw, polaryskop, centroskop, podgrzewacz do opraw, myjkę ultradźwiękową, lutownicę z wyposażeniem, narzędzia do montażu i demontażu soczewek, narzędzia do profilowania i napraw opraw, wkręta precyzyjne optyczne, pilniki, linijki optyczne, środki do czyszczenia soczewek,

stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projekтором multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni szkolnych w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne oraz realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

### **4.9.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego. Obserwacja czynności słuchaczy podczas wykonywania ćwiczeń i zadań praktycznych. Stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów typu próba pracy.

Obserwując czynności słuchaczy i dokonując oceny jego pracy, należy uwzględnić następujące kryteria:

- umiejętność stosowania metod, technik, materiałów do wykonywania pomocy wzrokowych;
- znajomość obsługi sprzętu, przyrządów i narzędzi do wykonywania pomocy wzrokowych;
- wykonywanie czynności zawodowych zgodnie ze wskazaniami i według obowiązujących zasad;
- planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas wykonania zadań zawodowych.

Ocenie podlegać będą również kompetencje personalne i społeczne związane z wykonywaniem zadań zawodowych. Oceniamy planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości, również uwzględniając metody i techniki kształcenia na odległość.

### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

## **4.10. Program nauczania dla przedmiotu: Naprawa pomocy wzrokowych**

### **4.10.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- kształtowanie umiejętności naprawiania pomocy wzrokowych;
- kształtowanie umiejętności stosowania metod, technik, materiałów, narzędzi i sprzętu do naprawiania pomocy wzrokowych.

### **4.10.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- scharakteryzować rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych;
- określić parametry mechaniczne pomocy wzrokowych;
- dobrać i zastosować narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych;
- określić aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów;
- wykonać naprawy pomocy wzrokowych.

### **4.10.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia**

**Tabela 14** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych.	10	charakteryzuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych	– klasyfikuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia uszkodzenia elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– omawia rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> </ul>
Określanie parametrów mechanicznych pomocy wzrokowych.	25	określa parametry mechaniczne pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia parametry mechaniczne pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia metody wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– wykonuje pomiary diagnostyczne pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zgodność parametrów pomocy wzrokowych z wymaganiami technicznymi</li> <li>– lokalizuje uszkodzenie pomocy wzrokowych na podstawie pomiaru diagnostycznego</li> </ul>
Dobieranie i stosowanie narzędzi do napraw pomocy wzrokowych.	15	dobiera i stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane do naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>
Określanie aberracji układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów.	15	określa aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia aberracje optyczne w układzie oko –pomoc wzrokowa</li> <li>– określa rodzaj i wielkość zmierzonych aberracji układów optycznych</li> </ul>
Wykonywanie napraw pomocy wzrokowych.	25	wykonuje naprawy pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje uszkodzenia pomocy wzrokowych</li> <li>– wskazuje sposób naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– określa sposoby naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– naprawia pomoce wzrokowe</li> <li>– wybiera sposób regulacji i modelowania naprawionych pomocy wzrokowych</li> <li>– wybiera sposób konserwacji i zabezpieczenia naprawionych pomocy wzrokowych lub ich części</li> </ul>

Wybrane treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.



#### **4.10.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Zaleca się jako wiodącą metodę nauczania: ćwiczenia praktyczne i pokaz z instruktążem. Ponadto metoda pracy, jaką należy zastosować jest metoda tekstu przewodniego i ćwiczenie produkcyjne. Zalecane metody wdrażają słuchaczy do samokształcenia oraz sprzyjają wyrabianiu odpowiedzialności za wykonane zadania. Treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu wiedzy słuchaczy w oparciu o podstawowe wiadomości i umiejętności z zakresu naprawiania pomocy wzrokowych. Możliwość kształcenia na odległość w zajęciach praktycznych w wybranych efektach kształcenia można oprzeć w części np. na filmach instruktażowych, schematach naprawiania pomocy wzrokowych.

##### **Obudowa dydaktyczna**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, czasopisma, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne, schematy, tabele, plansze o tematyce branżowej.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny odbywać się pracowni optycznej wyposażonej w:

- stanowiska do wykonywania i napraw pomocy wzrokowych (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy) wyposażone w szlifierkę ręczną do obróbki soczewek, automat szlifierski szablonowy lub bezszablonowy z oprzyrządowaniem, dioptrymierz, szabloniarkę, wiertarkę do wykonywania otworów w soczewkach z oprzyrządowaniem, rowkarkę, polerkę do polerowania obrzeży soczewek, polerkę do polerowania opraw, polaryskop, centroskop, podgrzewacz do opraw, myjkę ultradźwiękową, lutownicę z wyposażeniem, narzędzia do montażu i demontażu soczewek, narzędzia do profilowania i napraw opraw, wkrętaiki precyzyjne optyczne, pilniki, linijki optyczne, środki do czyszczenia soczewek,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym.
- Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

##### **Forma i zakres współpracy z pracodawcami**

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i

umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni szkolnych w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne oraz realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

#### **4.10.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego. Obserwacja czynności słuchaczy podczas wykonywania ćwiczeń i zadań praktycznych. Stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów typu próba pracy.

Obserwując czynności słuchaczy i dokonując oceny jego pracy, należy uwzględnić następujące kryteria:

- umiejętność stosowania metod, technik, materiałów do naprawiania pomocy wzrokowych;
- znajomość obsługi sprzętu, przyrządów i narzędzi do naprawiania pomocy wzrokowych;
- wykonywanie czynności zawodowych zgodnie ze wskazaniami i według obowiązujących zasad;
- planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas wykonania zadań zawodowych.

Ocenie podlegać będą również kompetencje personalne i społeczne związane z wykonywaniem zadań zawodowych. Oceniamy planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości, również uwzględniając metody i techniki kształcenia na odległość.

#### **Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami**

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

### **4.11. Program nauczania dla przedmiotu: Praktyki zawodowe**

#### **4.11.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- kształtowanie umiejętności rozróżniania wad wzroku i sposobów ich korekcji;
- kształtowanie umiejętności wykonywania pomiarów optycznych;
- kształtowanie umiejętności dopasowywania pomocy wzrokowych;
- kształtowanie umiejętności wykonywania pomocy optycznych;

- kształtowanie umiejętności naprawiania pomocy wzrokowych.

#### **4.11.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- omówić zasadę działania przyrządów i urządzeń optycznych;
- zaprezentować sposoby korekcji wad wzroku;
- rozpoznawać symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej;
- kontrolować parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych;
- przestrzegać zasad tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych;
- dobierać przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów optycznych;
- określić pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej;
- obliczyć wartość decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych;
- zastosować wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych;
- sklasyfikować materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej;
- dopasować rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta;
- sklasyfikować rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych;
- dobrać oprawy okularowe i dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia;
- wyznaczyć minimalną średnicę soczewek okularowych do wykonania okularów;
- opisać i obsługiwać narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej;
- określić metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych;
- omówić sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych;
- określić zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych;
- skorzystać z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych
- wykonać obróbki soczewek okularowych;

- zmontować soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu;
- wyregulować i modelować okulary i inne pomoce wzrokowe;
- scharakteryzować rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych;
- określić parametry mechaniczne pomocy wzrokowych;
- dobrać i zastosować narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych;
- określić aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów;
- wykonać naprawy pomocy wzrokowych.

#### 4.11.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 15** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Zasady działania przyrządów i urządzeń optycznych.	5	omawia zasadę działania przyrządów i urządzeń optycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasadę działania pupilometru</li> <li>– określa zasadę działania dioptrymiera lunetowego i elektronicznego</li> <li>– wykonuje pomiar mocy soczewek za pomocą dioptrymiera</li> </ul>
Sposoby korekcji wad wzroku.	5	prezentuje sposoby korekcji wad wzroku	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby korekcji wad wzroku</li> <li>– określa wskazania dotyczące korzystania z pomocy wzrokowych</li> </ul>
Symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej.	5	rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje właściwy zapis wielkości mierzonych w optyce okularowej</li> </ul>
Kontrolowanie parametrów fizycznych soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych.	6	kontroluje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– mierzy wybrane parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>
Zasady tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych.	6	przestrzega zasad tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy zapis równoważny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> <li>– przedstawia graficznie wynik transpozycji</li> <li>– oblicza ekwiwalent sferyczny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> </ul>
Dobieranie przyrządów i urządzeń do wykonywania pomiarów optycznych.	8	dobiera przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów optycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– rozróżnia przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w optyce</li> <li>– posługuje się przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– stosuje zasady regulacji przyrządów i urządzeń stosowanych w optyce</li> </ul>
Określanie pomiarów mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej.	10	określa pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej</li> <li>– obsługuje przyrządy i urządzenia optyczne</li> <li>– mierzy moce soczewek, osie cylindrów i moce w przekrojach głównych za pomocą dioptrymiera</li> <li>– mierzy moc pryzmy i ustawia bazę</li> <li>– mierzy kąt pantoskopowy i kąt nachylenia tarcz oprawy</li> <li>– mierzy rozstaw źrenic do dali i bliży oraz odległość wierzchołkową</li> <li>– wyznacza położenie środków optycznych soczewek</li> </ul>
Obliczanie wartości decentracji horyzontalnej,	6	oblicza wartość decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pojęcia decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych.			<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza działanie pryzmatyczne soczewek okularowych</li> <li>– wyznacza główny punkt referencyjny, środek źrenicy, środek optyczny, środek geometryczny</li> <li>– oblicza minimalną średnicę soczewki okularowej potrzebną do wykonania pomocy wzrokowej</li> </ul>
Wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych.	5	stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby wymiarowania opraw okularowych</li> <li>– stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych według obowiązujących norm</li> <li>– stosuje wymiarowanie i znakowanie soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>
Materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej.	8	klasyfikuje materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji opraw okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek kontaktowych</li> </ul>
Dopasowywanie rozwiązań technicznych stosowanych w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta.	10	dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje soczewki okularowe i kontaktowe</li> <li>– rozpoznaje rodzaje soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– na podstawie recepty i potrzeb klienta dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych</li> </ul>
Rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych.	15	klasyfikuje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– wskazuje elementy konstrukcyjne opraw okularowych i pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zastosowanie pomocy wzrokowych</li> </ul>
Dobieranie opraw okularowych i dopasowywanie pomocy	15	dobiera oprawy okularowe i dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje oprawy okularowe</li> <li>– dopasowuje oprawy okularowe zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
wzrokowych do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia.			<ul style="list-style-type: none"> <li>– dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> <li>– dobiera akcesoria do opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>
Wyznaczanie minimalnej średnicy soczewek okularowych do wykonania okularów.	15	wyznacza minimalną średnicę soczewek okularowych do wykonania okularów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje wymiarowanie oprawy według systemu skrzyni i linii głównej</li> <li>– wyznacza średnicę efektywną tarczy oprawy okularowej</li> <li>– oblicza minimalną średnicę soczewek</li> <li>– dobiera soczewki okularowe ze względu na ich średnicę</li> </ul>
Obsługiwanie narzędzi i urządzeń stosowanych w optyce okularowej.	5	opisuje i obsługuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– posługuje się narzędziami i urządzeniami stosowanymi w optyce okularowej</li> </ul>
Metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych.	8	określa metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia techniki wykonania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia metody barwienia i wykonania powłok uszlachetniających na soczewkach okularowych</li> <li>– klasyfikuje metody uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– określa zastosowanie powłok uszlachetniających</li> <li>– stosuje metody barwienia i uszlachetniania soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>
Sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych.	8	omawia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia graficzne znaki na soczewkach</li> </ul>



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje oznakowanie soczewek okularowych podczas montażu</li> </ul>
Zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych.	12	określa zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady centrowania soczewek okularowych</li> <li>– wykonuje centrowanie soczewek okularowych</li> <li>– oblicza odchyłki położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje wartości tolerancji położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> </ul>
Korzystanie z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych.	10	korzysta z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia potrzebne do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomocy wzrokowych</li> </ul>
Wykonywanie obróbki soczewek okularowych.	12	wykonuje obróbki soczewek okularowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje decentrację poziomą i pionową soczewek okularowych</li> <li>– wykonuje szablon do oprawy okularowej</li> <li>– rozróżnia techniki szlifowania obrzeża soczewek</li> <li>– rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane do obróbki soczewek okularowych</li> <li>– stosuje obróbkę soczewek okularowych z zastosowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi</li> </ul>
Montowanie soczewek okularowych z zastosowaniem narzędzi do montażu.	12	montuje soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> <li>– określa sposób montażu soczewek okularowych</li> <li>– stosuje narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> </ul>



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Regulowanie i modelowanie okularów i innych pomocy wzrokowych.	10	reguluje i modeluje okulary i inne pomoce wzrokowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– przestrzega norm dotyczących jakości wyrobów oftalmicznych</li> <li>– rozróżnia sposoby oceniania jakości wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– ocenia jakość wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>
Rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych.	10	charakteryzuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia uszkodzenia elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– omawia rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> </ul>
Określanie parametrów mechanicznych pomocy wzrokowych.	22	określa parametry mechaniczne pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia parametry mechaniczne pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia metody wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– wykonuje pomiary diagnostyczne pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zgodność parametrów pomocy wzrokowych z wymaganiami technicznymi</li> <li>– lokalizuje uszkodzenie pomocy wzrokowych na podstawie pomiaru diagnostycznego</li> </ul>
Dobieranie i stosowanie narzędzi do napraw pomocy wzrokowych.	16	dobiera i stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane do naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>
Określanie aberracji układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów.	16	określa aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia aberracje optyczne w układzie oko – pomoc wzrokowa</li> <li>– określa rodzaj i wielkość zmierzonych aberracji układów optycznych</li> </ul>
Wykonywanie napraw pomocy wzrokowych.	20	wykonuje naprawy pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje uszkodzenia pomocy wzrokowych</li> <li>– wskazuje sposób naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– określa sposoby naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– naprawia pomoce wzrokowe</li> <li>– wybiera sposób regulacji i modelowania naprawionych pomocy wzrokowych</li> <li>– wybiera sposób konserwacji i zabezpieczenia naprawionych pomocy wzrokowych lub ich części</li> </ul>

Brak treści (efektów) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

#### **4.11.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń praktycznych oraz próba pracy. Słuchacz powinien pracować pod okiem instruktora lub opiekuna praktyk po wcześniejszym dokładnym instruktażu.

##### **Obudowa dydaktyczna**

Wypożyczenie zakładów lub pracowni optycznych, firm produkcyjnych, sklepów i hurtowni zajmujących się dystrybucją urządzeń optyczno-okulistycznych dokumentacje techniczne urządzeń, instrukcje obsługi, katalogi firmowe procedury firmowe.

##### **Warunki realizacji**

Wszystkie zadania należy wykonać w: zakładach lub pracowniach optycznych wykorzystujących szeroko rozumiany sprzęt optyczno-okulistyczny, firmach produkujących soczewki okularowe, soczewki kontaktowe, elementy pomocy wzrokowych, urządzenia optyczne, sklepach i hurtowniach zajmujących się dystrybucją urządzeń optyczno-okulistycznych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu oraz realizacja praktyk zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

#### **4.11.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się obserwację postaw zawodowych oraz przestrzeganie dyscypliny pracy i przepisów bhp podczas prób pracy.

Obserwując czynności słuchaczy i dokonując oceny pracy, należy uwzględnić następujące kryteria:

- znajomość obsługi sprzętu, przyrządów i narzędzi;
- wykonywanie czynności zawodowych zgodnie ze wskazaniem i według obowiązujących zasad;
- planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań;

- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas wykonania zadań zawodowych.

Ocenie podlegać będą kompetencje personalne i społeczne związane z przestrzeganiem tajemnicy zawodowej, zasad kultury i etyki. Oceniamy planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań.

### Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

## 5. Ewaluacja programu KKZ

W odniesieniu do programu nauczania ewaluacja to próba ustalenia odpowiedzi na pytania typu:

- czy program jest możliwy do realizowania, a jeśli tak, to jakie czynniki sprzyjają, a jakie utrudniają realizację programu?
- czy i w jakim stopniu cele określone przez program zostały osiągnięte?
- jakie powinny być warunki osiągnięcia zamierzonych celów?
- jakie są ewentualne uboczne następstwa (dodatnie i ujemne) realizacji programu?
- jakie czynności należy wykonać dla udoskonalenia programu?

Ewaluacja programu nauczania jest badaniem i oceną samego programu oraz efektów jego realizacji zorientowanym na: osiągnięcie zamierzonych celów (z uwzględnieniem tzw. efektów ubocznych), warunki realizacji programu i analizę zmiennych mających wpływ na tę realizację oraz określenie sposobu optymalizacji i modernizacji programu. Ewaluacja programu jest zabiegiem złożonym, trudnym, czasochłonnym, lecz bardzo potrzebnym. Wyniki ewaluacji uzasadniają potrzebę określonych zmian w programie nauczania i wytyczenie kierunków jego systematycznej modernizacji.

**Tabela 16.** Ewaluacja programu KUZ

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
MEP.03.2. Podstawy optyki			
określa prawa i zasady optyki geometrycznej ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców.	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu 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
	pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	
określa elementy i układy optyczne ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
określa falową naturę światła ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
MEP.03.3. Rozróżnianie wad wzroku i sposobów ich korekcji			



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
charakteryzuje budowę narządu wzroku ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
rozdziela oko miarowe i niemirowe oraz wady wzroku ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
rozpoznaje stopnie widzenia obuocznego ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	
omawia zasadę działania przyrządów i urządzeń optycznych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
prezentuje sposoby korekcji wad wzroku ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
<b>MEP.03.4. Wykonywanie pomiarów optycznych</b>			
rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców.	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu 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
	słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	
kontroluje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
przestrzega zasad tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu 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
dobiera przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów optycznych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
określa pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
oblicza wartość decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	
stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
<b>MEP.03.5. Dopasowywanie pomocy wzrokowych</b>			
klasyfikuje materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców.	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu 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
	słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	
klasyfikuje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
dobiera oprawy okularowe i dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu 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
wyznacza minimalną średnicę soczewek okularowych do wykonania okularów ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
MEP.03.6. Wykonywanie pomocy wzrokowych			
opisuje i obsługuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
określa metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu 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
	przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	
omawia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
określa zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
korzysta z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole	W czasie i po zakończeniu kursu.



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
	Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
wykonuje obróbki soczewek okularowych	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
montuje soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu 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
reguluje i modeluje okulary i inne pomoce wzrokowe ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
MEP.03.7. Naprawianie pomocy wzrokowych			
charakteryzuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
określa parametry mechaniczne pomocy wzrokowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
	przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	
dobiera i stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
określa aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu. Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.
wykonuje naprawy pomocy wzrokowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole	W czasie i po zakończeniu kursu.



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
	Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatności, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego.	nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	Po przystąpieniu do egzaminu zawodowego.

## 6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

### 6.1. Wykaz literatury

- Bartkowska J., Optyka i korekcja wad wzroku, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002.
- Hein A., Sidorowicz A., Wagnerowski T., Oko i okulary – poradnik dla optyków okularowych.
- Kański J., Okulistyka kliniczna. Kompendium, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2006.
- Styczyński A., Korekcja wad wzroku – procedury badania refrakcji, Wydawnictwo α-medica, Bielsko-Biała 2007.
- Trzcińska-Dąbrowska Z., Okulistyka praktyczna, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1995.
- Zając M., Optyka okularowa, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2003.
- Pankowska B., Wojciechowska I., Soczewki kontaktowe, Wydawnictwo Volumed, 1994.
- Praca zbiorowa: Schou Andersen J., Poradnik postępowania z pacjentami noszącymi soczewki kontaktowe, Vistakom Johnson & Johnson.
- Jarzębińska-Vecerova M., Tuleja D., Podstawy refrakcji oka i korekcji wad wzroku, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2005.
- Brad Bowling pod redakcją: Szaflik J., Izdebska J., Okulistyka Kliniczna Kanski, Wydawnictwo Edra Urban & Partner, Wrocław 2017.
- Styszyński A., Styszyński J., Korekcja wad wzroku dla optyków okularowych, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2018.
- Grzybowski A., Okulistyka, Wydawnictwo Edra Urban & Partner, Wrocław 2018.

- Chew Ch., James B., Bron A., Wykłady z okulistyki, Wydanie pierwsze polskie pod redakcją Kocięckiego J., Wydawnictwo Górnicki, Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2012.
- Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy z fizyki. Tom 4, tytuł oryginalny „Fundamentals of Physics Extended”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.
- Feynman Richard P., Leighton Robert B., Matthew Sands, Feynmana wykłady z fizyki, Tom 1, Część 2. Optyka. Termodynamika. Fale, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
- Sawieliew I.W., Wykłady z fizyki, Tom 2, Elektryczność i magnetyzm. Fale. Optyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
- Zausznica A., Nauka o barwie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
- Hecht E., Optyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
- Hunter David G., West Constance E., Optyka okulistyczna. Optyka refrakcji oka i soczewki kontaktowe – małe kompendium, Wydanie polskie pod redakcją Misiuk-Hojło M., Zająca A., Wydawnictwo Górnicki, Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2017.
- Morris J., Gasson A., Soczewki kontaktowe. Praktyczny przewodnik właściwego dopasowywania, Wydawnictwo Edra Urban& Partner, 2013.
- Hein A., Sidorowicz A., Wagnerowski T., Oko i okulary, Warszawa 1979.
- Zając M., Optyka okularowa, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2003.
- Jarzębińska-Vecerova M., Tuleja Górnicki D., Podstawy refrakcji oka i korekcji wad wzroku, Wydawnictwo Medyczne, 2005.
- Styszyński A., Korekcja wad wzroku – procedury badania refrakcji, Wydawnictwo Alfamedica Press, 2007.
- Czasopisma branżowe.
- Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

## **6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

### **Przedmiot: Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Kodeks Pracy, Normy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, katalogi, normy, tablice, karty ćwiczeń, teksty przewodnie, foliogramy i prezentacje komputerowe z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, fantom do nauki resuscytacji.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia edukacyjne mogą odbywać się w standardowo wyposażonej klasopracowni. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: komputer z dostępem do Internetu oraz urządzenia multimedialne (drukarka, skaner, głośniki, itp.).

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Technologia z materiałoznawstwem**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, schematy ideowe, schematy montażowe, instrukcje obsługi urządzeń elektrycznych, elektronicznych i optoelektronicznych, zestawy norm z zakresu elektrotechniki, katalogi urządzeń, katalogi mierników, katalogi części i elementów elektrycznych i elektronicznych, czasopisma branżowe, specjalistyczne programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce elektrotechniki, elektroniki i optoelektroniki.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni technologicznej wyposażonej w: przyrządy optyczne, przyrządy pomiarowe, próbki surowców i materiałów optycznych, normy i katalogi szkła optycznego, wyrobów optycznych i optoelektronicznych, zbiory norm dotyczących materiałów konstrukcyjnych, próbki metali żelaznych i nieżelaznych, tworzyw sztucznych, szkła optycznych, półfabrykaty elementów optycznych, próbki materiałów pomocniczych i uszczelniających oraz próbki z powłokami antykorozyjnymi, przyrządy i narzędzia do trasowania, zestawy: pilników, wiertel, przecinaków, pogłębiaczy, rozwiertaków, gwintowników, narzynek oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe, instrukcje obrabiarek, zestawy narzędzi do obróbki skrawaniem, zestawy przykładowych elementów wykonywanych za pomocą obróbki skrawaniem, dokumentację techniczną i technologiczną elementów obrabianych za pomocą obróbki skrawaniem, modele maszyn i urządzeń elektrycznych (transformator, autotransformator, stycznik i przełącznik prądu stałego, stycznik i przełącznik prądu zmiennego, prądnicę, silnik indukcyjny jednofazowy, silnik trójfazowy, silnik prądu stałego itp.), mierniki podstawowych wielkości elektrycznych, typowe elementy elektryczne i elektroniczne i optoelektroniczne, zestawy do demonstracji zjawisk zachodzących w obwodach elektrycznych elektronicznych i optoelektronicznych, różne układy elektryczne i elektroniczne, płytki drukowane z elementami elektronicznymi i optoelektronicznymi, modele laserów, modele noktowizorów, modele kamer termowizyjnych, przykładowe światłowody, urządzenia multimedialne.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Rysunek techniczny**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, figury płaskie, modele prostych brył geometrycznych, specjalistyczne programy komputerowe oraz typowe części maszyn, eksponaty maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych oraz narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni rysunku technicznego wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym, stanowiska komputerowe dla słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza), podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, pakietem programów biurowych, programem do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design), pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych, zestaw modeli, symulatorów, typowych części mechanizmów maszyn i urządzeń,

prosty brył geometrycznych, wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentacje techniczne maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze, dokumentacje konstrukcyjne maszyn i urządzeń optycznych.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Optyka i przyrządy optyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, schematy ideowe, specjalistyczne programy komputerowe, literatura przedmiotowa i czasopisma techniczne z zakresu optyki oraz katalogi szkła optycznego, sprzętu optycznego i optoelektronicznego oraz opraw i soczewek okularowych.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni technologicznej wyposażonej w: stanowiska komputerowe z pakietami programów użytkowych, ława optyczna z wyposażeniem, goniometr, przykładowe dokumentacje techniczne, urządzenia pomiarowe i diagnostyczne optyczne, urządzenie do badania funkcji przenoszenia kontrastu, sprawdziany interferencyjne, interferometr, urządzenia multimedialne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonania ćwiczeń, tablice ilustrujące budowę oka, wady narządu wzroku i sposoby ich korekcji; tablice ilustrujące zjawisko odbicia i załamania światła; tablice ilustrujące budowę: zwierciadeł, pryzmatów, klinów optycznych, soczewek, lunet, kolimatorów, lornetek, mikroskopów, interferometrów, niwelatorów, teodolitów, aparatów fotograficznych, kamer filmowych, laserów, noktowizorów; elementy i przyrządy optyczne: zwierciadła, pryzmaty, kliny optyczne, soczewki, lunety, lornetki, mikroskopy, aparaty fotograficzne, kamery filmowe, lasery, noktowizory, interferometry, niwelatory, teodolity, kolimatory; testy do justowania przyrządów i urządzeń optycznych; ławy optyczne z wyposażeniem, przyrządy pomiarowe; dokumentację konstrukcyjną elementów optycznych; tablice tolerancji i chropowatości powierzchni; tablice właściwości fizycznych, mechanicznych i technologicznych szkła optycznego, materiałów ceramicznych i uszczelniających.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Rozróżnianie wad wzroku i sposoby ich korekcji**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, schematy ideowe, literatura przedmiotowa i czasopisma techniczne z zakresu optyki oraz katalogi szkła optycznego, sprzętu optycznego i optoelektronicznego oraz opraw i soczewek okularowych.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni technologicznej wyposażonej w: stanowiska komputerowe z pakietami programów użytkowych, ława optyczna z wyposażeniem, goniometr, przykładowe dokumentacje techniczne, urządzenia pomiarowe i diagnostyczne optyczne, urządzenie do badania funkcji przenoszenia kontrastu, sprawdziany interferencyjne, interferometr, urządzenia multimedialne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonania ćwiczeń, tablice ilustrujące budowę oka, wady narządu wzroku i sposoby ich korekcji; tablice ilustrujące zjawisko odbicia i załamania światła; tablice ilustrujące budowę: pupilometru, dioptrymiera lunetowego i elektronicznego.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Język obcy zawodowy**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce dotyczącej pracy technika optyka.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni językowej, wyposażonej w podręczniki, słowniki oraz komputery z dostępem do Internetu. Urządzenia multimedialne (drukarka, skaner, głośniki, itp.).

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Pomiary optyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, czasopisma, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne, schematy, tabele, plansze o tematyce branżowej.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni pomiarów i kontroli wyposażonej w:

- stanowiska do pomiarów wielkości liniowych i kątowych,
- stanowisko do pomiarów optycznych (jedno stanowisko dla ośmiu słuchaczy), wyposażone w stoły montażowe z blatem pokrytym gumolitem i z gniazdami zasilania elektrycznego o napięciu 230 V i zerowaniem ochronnym oraz gniazdami zasilania elektrycznego o napięciu 24 V, mikroskop warsztatowy, płytę pomiarową, narzędzia kontrolno-pomiarowe suwmiarkowe i mikrometryczne, płytki wzorcowe, ławę optyczną z wyposażeniem, goniometr, mikroskop pomiarowy, dioptriometer, kolimator, kolimator szerokokątny, lunetę autokolimacyjną, sprawdziany interferencyjne, interferometr, siatkę dyfrakcyjną, pinhol, polaryzator, sferometr, lupę Brinella, lupę powiększającą sześć razy, płytkę mikrometryczną, mikroskop studencki lub biologiczny, lunetę Keplera, lunetę Galileusza, zestaw soczewek, zestaw pryzmatów,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Dopasowanie pomocy wzrokowych**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, czasopisma, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne, schematy, tabele, plansze o tematyce branżowej.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia powinny odbywać się pracowni salonu optycznego wyposażonej w:

- stanowiska do doboru opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych z ekspozycją i magazynem opraw i pomocy wzrokowych (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy),
- stanowiska do przyjmowania i wydawania zamówień na pomoce wzrokowe (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy) wyposażone w: komputer, katalogi i cenniki soczewek i pomocy wzrokowych, materiały poglądowe, ulotki informacyjne, pupilometr, diopromierz, inklinometr, linijki optyczne, centroskop, podgrzewacz do opraw, tablice optotypów, akcesoria optyczne,
- stanowiska do rejestracji zamówień przyjmowanych i wydawanych (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy), wyposażone w komputer z oprogramowaniem biurowym, cenniki, katalogi soczewek i pomocy wzrokowych, instrukcje użytkowania okularów i innych pomocy wzrokowych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Wykonanie pomocy wzrokowych**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, czasopisma, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne, schematy, tabele, plansze o tematyce branżowej.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia powinny odbywać się pracowni optycznej wyposażonej w:

- stanowiska do wykonywania i napraw pomocy wzrokowych (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy) wyposażone w szlifierkę ręczną do obróbki soczewek, automat szlifierski szablonowy lub bezszablonowy z oprzyrządowaniem, diopromierz, szabloniarkę, wiertarkę do wykonywania otworów w soczewkach z oprzyrządowaniem, rowkarkę, polerkę do polerowania obrzeży soczewek, polerkę do polerowania opraw, polaryskop, centroskop, podgrzewacz do opraw, myjkę ultradźwiękową, lutownicę z wyposażeniem, narzędzia do montażu i demontażu soczewek, narzędzia do profilowania i napraw opraw, wkrętaki precyzyjne optyczne, pilniki, linijki optyczne, środki do czyszczenia soczewek,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Naprawa pomocy wzrokowych**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, karty samooceny słuchaczy, czasopisma, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne, schematy, tabele, plansze o tematyce branżowej.



Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia powinny odbywać się pracowni optycznej wyposażonej w:

- stanowiska do wykonywania i napraw pomocy wzrokowych (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy) wyposażone w szlifierkę ręczną do obróbki soczewek, automat szlifierski szablonowy lub bezszablonowy z oprzyrządowaniem, dioptrymierz, szabloniarkę, wiertarkę do wykonywania otworów w soczewkach z oprzyrządowaniem, rowkarkę, polerkę do polerowania obrzeży soczewek, polerkę do polerowania opraw, polaryskop, centroskop, podgrzewacz do opraw, myjkę ultradźwiękową, lutownicę z wyposażeniem, narzędzia do montażu i demontażu soczewek, narzędzia do profilowania i napraw opraw, wkrętaki precyzyjne optyczne, pilniki, linijki optyczne, środki do czyszczenia soczewek,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Przedmiot: Praktyki zawodowe**

Wyposażenie zakładów lub pracowni optycznych, firm produkcyjnych, sklepów i hurtowni zajmujących się dystrybucją urządzeń optyczno-okulistycznych dokumentacje techniczne urządzeń, instrukcje obsługi, katalogi firmowe procedury firmowe.

Wszystkie zadania należy wykonać w: zakładach lub pracowniach optycznych wykorzystujących szeroko rozumiany sprzęt optyczno-okulistyczny, firmach produkujących soczewki okularowe, soczewki kontaktowe, elementy pomocy wzrokowych, urządzenia optyczne, sklepach i hurtowniach zajmujących się dystrybucją urządzeń optyczno-okulistycznych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

## **7. Sposób i forma zaliczenia kursu**

Proponuje się system ocen, według następującej skali z poszczególnych zajęć edukacyjnych:

- stopień celujący - 6;
- stopień bardzo dobry - 5;
- stopień dobry - 4;
- stopień dostateczny - 3;
- stopień dopuszczający - 2;
- stopień niedostateczny - 1.

Forma i sposób zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych przewidzianych w planie nauczania zależy od specyfiki nauczanych treści kształcenia i może być:

- ustna;

- pisemna;
- praktyczna.

Wyboru formy zaliczenia dokonują nauczyciele/instruktorzy prowadzący obowiązkowe zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego, przed rozpoczęciem zajęć.

Uczestnicy kursu są informowani o formie zaliczenia poszczególnych obowiązkowych zajęć edukacyjnych, przewidzianych w planie nauczania na pierwszych zajęciach.

Warunki zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego:

- uczęszczanie na zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania, w wymiarze co najmniej 50% czasu przeznaczanego na te zajęcia;
- uzyskanie ocen wyższych niż niedostateczne z zaliczeń przeprowadzanych z poszczególnych zajęć edukacyjnych, określonych w planie nauczania;
- w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z zaliczenia słuchacz kursu może poprawiać ocenę w formie i terminie ustalonym z nauczycielem/instruktorem prowadzącym zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania.
- Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Zaświadczenia określa załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2019 poz. 652).

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu kursu

**Tabela 17** Tabela weryfikacji programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego	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 18** Tabela weryfikacji programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>MEP.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa ergonomiczne zasady organizacji stanowisk pracy</li> <li>– przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>	Zasady organizacji stanowiska pracy optyka-mechanika zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania i naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z wykonywaniem i naprawami pomocy wzrokowych</li> </ul>	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany zagrożenia zdrowia i życia</li> <li>– ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>– zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>– układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>– powiadamia odpowiednie służby</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> </ul>	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach zagrożenia zdrowia i życia, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>– wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>	
<b>MEP.03.2. Podstawy optyki</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
określa prawa i zasady optyki geometrycznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia prawa i zasady optyki geometrycznej</li> <li>– klasyfikuje ośrodki optyczne</li> <li>– rozróżnia ośrodki optyczne</li> <li>– stosuje prawa i zasady optyki geometrycznej</li> </ul>	Prawa i zasady optyki geometrycznej.
określa elementy i układy optyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje elementy i układy optyczne</li> <li>– rozróżnia elementy i układy optyczne</li> <li>– określa budowę i zasadę działania elementów i układów optycznych</li> <li>– rozróżnia aberracje geometryczne elementów i układów optycznych</li> <li>– stosuje zasady optyki instrumentalnej</li> </ul>	Elementy i układy optyczne.
określa falową naturę światła	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia zjawiska optyki fizycznej: interferencję, dyfrakcję, polaryzację</li> <li>– stosuje prawa i zasady optyki fizycznej</li> <li>– rozróżnia elementy interferencyjne, dyfrakcyjne i polaryzacyjne</li> </ul>	Falowa natura światła.
rozróżnia programy komputerowe stosowane w optyce	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje programy komputerowe stosowane w optyce</li> <li>– stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie pomiarów w optyce</li> </ul>	Komputerowe wspomaganie rysunku technicznego w optyce. Programy komputerowe stosowane w optyce.
określa rodzaje i przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje prawa elektrotechniki</li> <li>– rozróżnia elementy elektryczne</li> <li>– klasyfikuje elementy elektroniczne</li> </ul>	Rodzaje i przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optycznych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach optyczno-mechanicznych i pomiarowych</li> </ul>	
charakteryzuje połączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń nierozłącznych</li> <li>– rozróżnia techniki połączeń nierozłącznych</li> <li>– rozróżnia rodzaje i właściwości połączeń rozłącznych</li> <li>– rozróżnia techniki połączeń rozłącznych</li> <li>– oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji</li> <li>– dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części maszyn</li> </ul>	Połączenia stosowane w urządzeniach optycznych.
klasyfikuje materiały konstrukcyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń</li> <li>– określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w optyce</li> <li>– określa właściwości materiałów do obróbki cieplnej i prac wykończeniowych</li> <li>– dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych</li> </ul>	Materiały konstrukcyjne.
określa zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia elementów optycznych stosowane w dokumentacji montażu przyrządów optycznych</li> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych</li> <li>– rozróżnia symbole i oznaczenia układów optycznych</li> <li>– rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w optyce</li> <li>– odczytuje rysunki techniczne</li> </ul>	Zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny, wykonawczy – odręcznie oraz z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych</li> </ul>	
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>podaje definicje i cechy normy</li> <li>rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>	Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.
<b>MEP.03.3. Rozróżnianie wad wzroku i sposobów ich korekcji</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
charakteryzuje budowę narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa anomalie w budowie narządu wzroku</li> <li>określa funkcje poszczególnych części oka oraz wady w budowie oka</li> <li>rozdziela podstawowe choroby narządu wzroku</li> <li>rozdziela wady widzenia barwnego</li> <li>interpretuje pojęcia: adaptacja, akomodacja, konwergencja</li> </ul>	Budowa narządu wzroku.
rozdziela oko miarowe i niemirowe oraz wady wzroku	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela oko miarowe i niemirowe (krótkowzroczne, nadwzroczne, obarczone astygmatyzmem)</li> <li>określa przyczynę krótkowzroczności, nadwzroczności, prezbiopii i nieźborności</li> <li>rozpoznaje widzenie lunetowe</li> </ul>	Oko miarowe i niemirowe oraz wady wzroku.
rozpoznaje stopnie widzenia obuocznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela stopnie widzenia obuocznego</li> <li>rozdziela pojęcia takie jak anizeikonja, anizometropia, diplopia, fuzja, foria, stereopsja, amblopia</li> <li>klasyfikuje heteroforie i heterotropie</li> </ul>	Stopnie widzenia obuocznego.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
omawia zasadę działania przyrządów i urządzeń optycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasadę działania pupilometru</li> <li>– określa zasadę działania dioptrymiera lunetowego i elektronicznego</li> <li>– wykonuje pomiar mocy soczewek za pomocą dioptrymiera</li> </ul>	Zasady działania przyrządów i urządzeń optycznych.
prezentuje sposoby korekcji wad wzroku	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby korekcji wad wzroku</li> <li>– określa wskazania dotyczące korzystania z pomocy wzrokowych</li> </ul>	Sposoby korekcji wad wzroku.
<b>MEP.03.4. Wykonywanie pomiarów optycznych</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– stosuje właściwy zapis wielkości mierzonych w optyce okularowej</li> </ul>	Symbole i oznaczenia stosowane w optyce okularowej.
kontroluje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– mierzy wybrane parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>	Kontrolowanie parametrów fizycznych soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych.
przestrzega zasad tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy zapis równoważny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> <li>– przedstawia graficznie wynik transpozycji</li> <li>– oblicza ekwiwalent sferyczny dla soczewek sfero-cylindrycznych</li> </ul>	Zasady tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych.
dobiera przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów optycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– rozróżnia przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w optyce</li> </ul>	Dobieranie przyrządów i urządzeń do wykonywania pomiarów optycznych.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posługuje się przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomiarów optycznych</li> <li>– stosuje zasady regulacji przyrządów i urządzeń stosowanych w optyce</li> </ul>	
określa pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pomiary mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej</li> <li>– obsługuje przyrządy i urządzenia optyczne</li> <li>– mierzy moce soczewek, osie cylindrów i moce w przekrojach głównych za pomocą dioptrymiera</li> <li>– mierzy moc pryzmy i ustawia bazę</li> <li>– mierzy kąt pantoskopowy i kąt nachylenia tarcz oprawy</li> <li>– mierzy rozstaw źrenic do dali i bliży oraz odległość wierzchołkową</li> <li>– wyznacza położenie środków optycznych soczewek</li> </ul>	Określanie pomiarów mocy soczewek, parametrów oprawy i parametrów wykonania pomocy wzrokowej.
oblicza wartość decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pojęcia decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych</li> <li>– oblicza działanie pryzmatyczne soczewek okularowych</li> <li>– wyznacza główny punkt referencyjny, środek źrenicy, środek optyczny, środek geometryczny</li> <li>– oblicza minimalną średnicę soczewki okularowej potrzebną do wykonania pomocy wzrokowej</li> </ul>	Obliczanie wartości decentracji horyzontalnej, wertykalnej i pryzmatycznej w soczewkach okularowych.
stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby wymiarowania opraw okularowych</li> <li>– stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych według obowiązujących norm</li> </ul>	Wymiarowanie i znakowanie opraw okularowych, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje wymiarowanie i znakowanie soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>	
<b>MEP.03.5. Dopasowywanie pomocy wzrokowych</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
klasyfikuje materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji opraw okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek okularowych</li> <li>– rozróżnia materiały stosowane do produkcji soczewek kontaktowych</li> </ul>	Materiały konstrukcyjne stosowane w optyce okularowej.
dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje soczewki okularowe i kontaktowe</li> <li>– rozpoznaje rodzaje soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– na podstawie recepty i potrzeb klienta dopasowuje rozwiązania techniczne stosowane w soczewkach okularowych</li> </ul>	Dopasowywanie rozwiązań technicznych stosowanych w soczewkach okularowych i kontaktowych do potrzeb klienta.
klasyfikuje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– wskazuje elementy konstrukcyjne opraw okularowych i pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zastosowanie pomocy wzrokowych</li> </ul>	Rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych.
dobiera oprawy okularowe i dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje oprawy okularowe</li> <li>– dopasowuje oprawy okularowe zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> <li>– dopasowuje pomoce wzrokowe do cech anatomicznych klienta zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia</li> <li>– dobiera akcesoria do opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>	Dobieranie opraw okularowych i dopasowywanie pomocy wzrokowych do cech anatomicznych klienta, zgodnie z zasadami optyki i fizjologii widzenia.
wyznacza minimalną średnicę soczewek okularowych do wykonania okularów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje wymiarowanie oprawy według systemu skrzyni i linii głównej</li> </ul>	Wyznaczanie minimalnej średnicy soczewek okularowych do wykonania okularów.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznacza średnicę efektywną tarczy oprawy okularowej</li> <li>– oblicza minimalną średnicę soczewek</li> <li>– dobiera soczewki okularowe ze względu na ich średnicę</li> </ul>	
<b>MEP.03.6. Wykonywanie pomocy wzrokowych</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
opisuje i obsługuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje narzędzia i urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia urządzenia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane w optyce okularowej</li> <li>– posługuje się narzędziami i urządzeniami stosowanymi w optyce okularowej</li> </ul>	Obsługiwanie narzędzi i urządzeń stosowanych w optyce okularowej.
określa metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia techniki wykonania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia metody barwienia i wykonania powłok uszlachetniających na soczewkach okularowych</li> <li>– klasyfikuje metody uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– określa zastosowanie powłok uszlachetniających</li> <li>– stosuje metody barwienia i uszlachetniania soczewek okularowych i kontaktowych</li> </ul>	Metody wykonania, uszlachetniania i barwienia soczewek okularowych i kontaktowych.
omawia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych</li> <li>– rozróżnia graficzne znaki na soczewkach</li> <li>– stosuje oznakowanie soczewek okularowych podczas montażu</li> </ul>	Sposoby oznakowania soczewek okularowych i kontaktowych.



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
określa zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady centrowania soczewek okularowych</li> <li>– wykonuje centrowanie soczewek okularowych</li> <li>– oblicza odchyłki położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– stosuje wartości tolerancji położenia środków optycznych w procesie wykonania pomocy wzrokowych</li> </ul>	Zasady centrowania soczewek okularowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych.
korzysta z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia potrzebne do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania pomocy wzrokowych</li> <li>– posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami do wykonywania pomocy wzrokowych</li> </ul>	Korzystanie z narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania pomocy wzrokowych.
wykonuje obróbki soczewek okularowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje decentrację poziomą i pionową soczewek okularowych</li> <li>– wykonuje szablon do oprawy okularowej</li> <li>– rozróżnia techniki szlifowania obrzeża soczewek</li> <li>– rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane do obróbki soczewek okularowych</li> <li>– stosuje obróbkę soczewek okularowych z zastosowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi</li> </ul>	Wykonywanie obróbki soczewek okularowych.
montuje soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> <li>– określa sposób montażu soczewek okularowych</li> <li>– stosuje narzędzia do montażu soczewek okularowych</li> </ul>	Montowanie soczewek okularowych z zastosowaniem narzędzi do montażu.
reguluje i modeluje okulary i inne pomoce wzrokowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>	Regulowanie i modelowanie okularów i innych pomocy wzrokowych.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– przestrzega norm dotyczących jakości wyrobów oftalmicznych</li> <li>– rozróżnia sposoby oceniania jakości wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> <li>– ocenia jakość wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych</li> </ul>	
<b>MEP.03.7. Naprawianie pomocy wzrokowych</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
charakteryzuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia uszkodzenia elementów pomocy wzrokowych</li> <li>– omawia rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych</li> </ul>	Rodzaje uszkodzeń elementów pomocy wzrokowych.
określa parametry mechaniczne pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia parametry mechaniczne pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia metody wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów diagnostycznych pomocy wzrokowych</li> <li>– wykonuje pomiary diagnostyczne pomocy wzrokowych</li> <li>– określa zgodność parametrów pomocy wzrokowych z wymaganiami technicznymi</li> <li>– lokalizuje uszkodzenie pomocy wzrokowych na podstawie pomiaru diagnostycznego</li> </ul>	Określanie parametrów mechanicznych pomocy wzrokowych.
dobiera i stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia narzędzia stosowane do naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>	Dobieranie i stosowanie narzędzi do napraw pomocy wzrokowych.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych</li> </ul>	
określa aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia aberracje optyczne w układzie oko – pomoc wzrokowa</li> <li>– określa rodzaj i wielkość zmierzonych aberracji układów optycznych</li> </ul>	Określanie aberracji układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów.
wykonuje naprawy pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje uszkodzenia pomocy wzrokowych</li> <li>– wskazuje sposób naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– określa sposoby naprawy pomocy wzrokowych</li> <li>– naprawia pomoce wzrokowe</li> <li>– wybiera sposób regulacji i modelowania naprawionych pomocy wzrokowych</li> <li>– wybiera sposób konserwacji i zabezpieczenia naprawionych pomocy wzrokowych lub ich części</li> </ul>	Wykonywanie napraw pomocy wzrokowych.
<b>MEP.03.8. Język obcy zawodowy</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</li> <li>– czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>– procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>– formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>– świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul>	Posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem, z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie, z dokumentacją związaną z danym zawodem, z usługami świadczonymi w danym zawodzie.
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> </ul>	Rozumienie prostych wypowiedzi ustnych artykułowanych wyraźnie, w standardowej odmianie

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</li> <li>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>– rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>– układa informacje w określonym porządku</li> </ul>	<p>języka obcego nowożytnego, a także prostych wypowiedzi pisemnych w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka,</p> <p>proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową).</p>
<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</li> <li>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)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>– wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze</li> <li>– stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>	<p>Samodzielnie tworzenie krótkich, prostych, spójnych i logicznych wypowiedzi ustnych i pisemnych w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję),</p> <p>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>
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> <li>– prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> </ul>	<p>Uczestniczenie 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>

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</li> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pyta o upodobania i intencje innych osób</li> <li>– stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>	ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych, reagowanie 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 zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</li> <li>– przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ul>	Zmienianie formy przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych.
<p>wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</li> <li>b) współdziała w grupie</li> <li>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>– współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> <li>– korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> </ul>	Wykorzystywanie strategii służących doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego, współdziałanie w grupie, korzystanie ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym, strategie komunikacyjne i kompensacyjne.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	<ul style="list-style-type: none"><li>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li><li>– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li></ul>	