

Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej
Departament Rynku Pracy



Europejski Fundusz Społeczny
SPO ROZWÓJ ZASOBÓW LUDZKICH



KRAJOWY STANDARD
KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH

Optyk mechanik
(731103)

Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy



Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej

Sektorowy Program Operacyjny Rozwój Zasobów Ludzkich, projekt „Opracowanie i upowszechnienie krajowych standardów kwalifikacji zawodowych”.

KRAJOWY STANDARD KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH

Optyk mechanik (731103)

Autorzy

- **inż. Teresa Piotrowska**
Zespół Szkół nr 12 im. Olimpijczyków Polskich, Warszawa
- **mgr Jan Lewandowski**
Policealne Studium Optyczne dla Dorosłych, Warszawa
- **inż. Ryszard Stachurski**
Ośrodek Rzeczoznawstwa i Postępu Technicznego, Warszawa

Konsultant ds. metodologii

- **mgr Czesław Nowak**
Zespół Szkół Zawodowych nr 3, Starachowice

Recenzenci

- **dr hab. inż. Marek Zając**
Instytut Fizyki Politechniki Wrocławskiej, Wrocław
- **dr Janusz Figurski**
Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom

Ewaluatorzy zewnętrzni

- **inż. Zbigniew Łuniewski**
Przemysłowe Centrum Optyki, Warszawa
- **lic. Krzysztof Kierszniewski**
Przemysłowe Centrum Optyki, Warszawa
- **Leszek Katner**
Przemysłowe Centrum Optyki, Warszawa

Komisja zatwierdzająca

- **mgr Maciej Prószyński** – przewodniczący
Związek Rzemiosła Polskiego, Warszawa
- **mgr Jolanta Kosakowska**
Związek Rzemiosła Polskiego, Warszawa
- **Joanna Wójcik**
Krajowa Rzemieślnicza Izba Optyczna, Warszawa
- **Marek Jakubowicz**
Firma optyczna Marek Jakubowicz, Warszawa

© Copyright by Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, 2007
ISBN 978-83-7204-503-4 [231]



Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB
26-600 Radom, ul. K. Pułaskiego 6/10, tel. (048) 364-42-41, fax (048) 364-47-65
e-mail: instytut@itee.radom.pl <http://www.itee.radom.pl>

SPIS TREŚCI

Wstęp	4
1. Podstawy prawne wykonywania zawodu	9
2. Syntetyczny opis zawodu	9
3. Stanowiska pracy	10
4. Zadania zawodowe	10
5. Składowe kwalifikacji zawodowych.....	10
6. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych.....	11
7. Kwalifikacje ponadzawodowe	11
8. Specyfikacja kwalifikacji ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych dla zawodu	12

Wstęp

Gospodarka oparta na wiedzy i współczesny rynek pracy potrzebują instrumentów wspierających rozwój zasobów ludzkich. W związku z tym duże nadzieje wiąże się z ustanowieniem norm kwalifikacyjnych, które pozwoliłyby z jednej strony zwiększyć przejrzystość kwalifikacji zawodowych potrzebnych gospodarce, a z drugiej strony mogłyby być wykorzystywane do poprawy jakości kształcenia i doskonalenia zawodowego w systemie szkolnym i pozaszkolnym.

Podstawę prawną tworzenia w Polsce systemu krajowych standardów kwalifikacji zawodowych stanowi Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2004 r. Nr 99, poz. 1001 z późn. zm.), w której określono m.in. (Art. 4), że:

„...Minister właściwy do spraw pracy realizuje zadania na rzecz rynku pracy przez dążenie do uzyskania wysokiego poziomu i rozwoju zasobów ludzkich, w szczególności przez:

- prowadzenie badań i analiz rynku pracy,*
- ustalanie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy,*
- koordynowanie opracowywania standardów kwalifikacji zawodowych dla zawodów występujących w klasyfikacji zawodów i specjalności oraz prowadzenie baz danych o standardach kwalifikacji...”*

W Polsce nadzorem i koordynacją opracowywania standardów kwalifikacji zawodowych o randze krajowej zajmuje się Departament Rynku Pracy Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej. Będą one uaktualniane okresowo w miarę potrzeb i zmian w wykonywaniu zawodu.

Zbiór sukcesywnie opracowywanych krajowych standardów kwalifikacji zawodowych jest udostępniany w internetowej bazie danych, założonej na serwerze Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej <http://www.standardyiszkolenia.praca.gov.pl>.

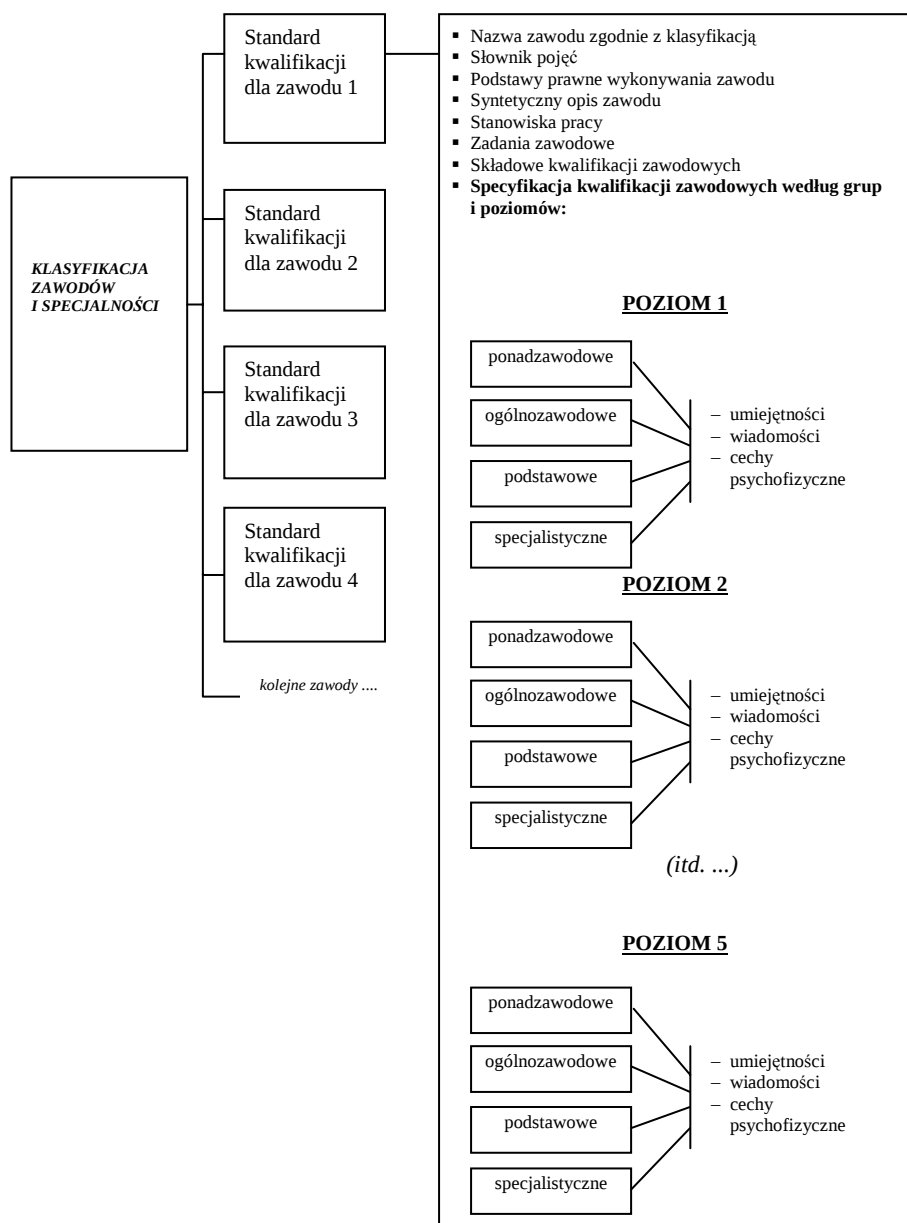
Opis standardu zawiera następujące elementy:

1. **Podstawy prawne** wykonywania zawodu (zawierają przepisy związane ściśle z wykonywaniem zawodu).
2. Syntetyczny **opis zawodu**.
3. Wykaz **stanowisk pracy** z przyporządkowaniem do pięciu poziomów kwalifikacji.
4. Wykaz **zadań zawodowych**.
5. Wykaz **składowych kwalifikacji zawodowych**.
6. Zbiory **umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych** pracownika przyporządkowane do:
 - pięciu **poziomów kwalifikacji zawodowych**,
 - grup kwalifikacji: **ponadzawodowych, ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych**.

W obecnym stanie prawnym standardy kwalifikacji zawodowych nie są obligatoryjnym dokumentem. Aktualnie opracowane standardy funkcjonują na zasadzie dokumentu rekomendowanego przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej i mogą być wykorzystywane przez zainteresowane osoby i instytucje do różnych celów, np. poradnictwa zawodowego, dostosowania ofert pracy do kwalifikacji

osób poszukujących pracy, oceny „luki kwalifikacyjnej” osób bezrobotnych i poszukujących pracy, opracowania programów staży i praktyk zawodowych w ramach przygotowania zawodowego, przygotowania podstaw programowych kształcenia w zawodzie, programów kształcenia i doskonalenia zawodowego.

Model krajowych standardów kwalifikacji zawodowych przedstawia rys. 1.

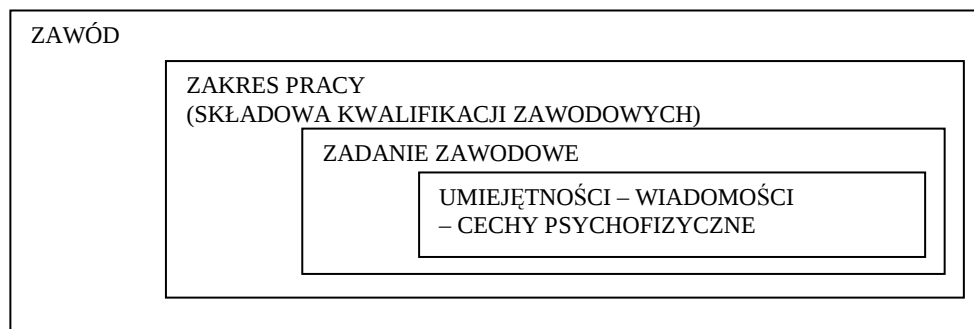


Rys. 1. Model krajowych standardów kwalifikacji zawodowych

Krajowy standard kwalifikacji zawodowych powstaje w oparciu o analizę zawodu, która polega na wyodrębnieniu **zakresów pracy** w zawodzie oraz typowych **zadań zawodowych Z-n** ($n = 1, 2, 3, \dots$). Przyjęto, że zakres pracy ma odpowiadać potrzebom rynku pracy, tzn. powinna istnieć możliwość zatrudnienia pracownika w danym zakresie pracy, na jednym lub kilku stanowiskach. Zakresom prac przyporządkowano tzw. **składowe kwalifikacji zawodowych K-i** ($i = 1, 2, 3, \dots$). Każdej składowej kwalifikacji zawodowych przyporządkowano co najmniej jedno (najczęściej kilka) zadań zawodowych. Korelację między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych przedstawia tabela 2 opisu standardu.

W kolejnym kroku analizy każde zadanie zawodowe rozpisane zostało na zbiory: umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych. W grupie kwalifikacji podstawowych dla zawodu i specjalistycznych poszczególnym umiejętnościom, wiadomościom i cechom psychofizycznym przyporządkowano oznaczenia tych składowych kwalifikacji zawodowych K-i, w których dana umiejętność, wiadomość i cecha jest wykorzystywana. W grupie kwalifikacji ogólnozawodowych i ponadzawodowych nie indeksuje się umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych symbolami K-i, gdyż z definicji są one przypisane do wszystkich składowych kwalifikacji zawodowych K-i.

Rysunek 2 przedstawia etapy analizy zawodu.



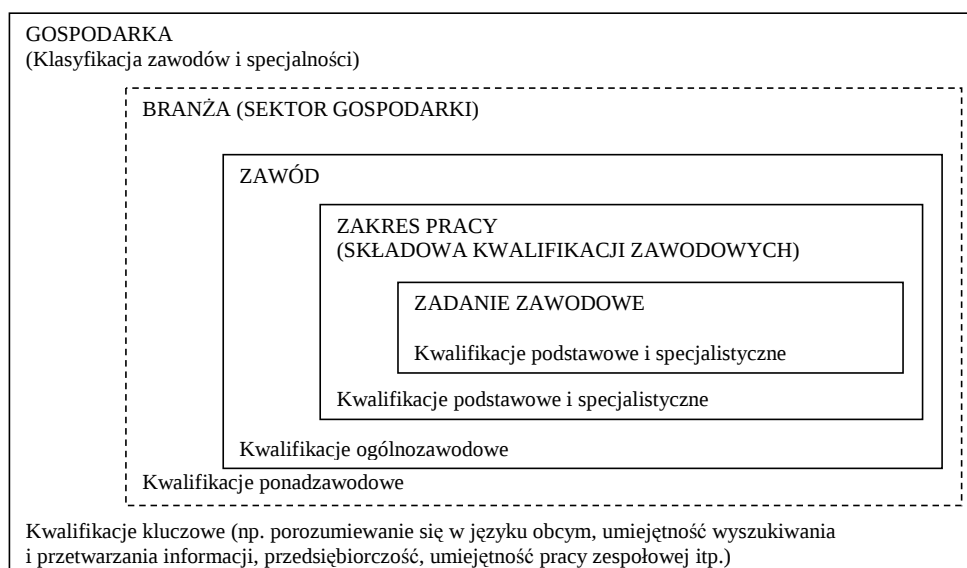
Rys. 2. Etapy analizy zawodu

Zbiory umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych przypisane zostały do czterech grup kwalifikacji: ponadzawodowych, ogólnozawodowych, podstawowych dla zawodu i specjalistycznych, które różnią się zasięgiem i stopniem ogólności.

Kwalifikacje ponadzawodowe opisane są zbiorami umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych wspólnych dla branży lub sektora gospodarki, w której zawód funkcjonuje (np. branża budowlana, informatyczna). Kwalifikacje ponadzawodowe obejmują także kwalifikacje kluczowe, które definiuje się jako wspólne dla wszystkich zawodów. **Kwalifikacje ogólnozawodowe** są wspólne dla wszystkich zakresów pracy w zawodzie, czyli dla tzw. składowych kwalifikacji

zawodowych K-i. **Kwalifikacje podstawowe** dla zawodu są charakterystyczne dla jednej lub kilku (ale nie wszystkich) składowych kwalifikacji zawodowych. **Kwalifikacje specjalistyczne** także są charakterystyczne dla jednej lub kilku (ale nie wszystkich) składowych kwalifikacji zawodowych, ale ponadto są to umiejętności, wiadomości i cechy psychofizyczne rzadziej występujące w zawodzie, które wykonuje stosunkowo mała grupa pracowników wyspecjalizowanych w dość wąskiej działalności w ramach zawodu. Rysunek 3 przedstawia zasięg poszczególnych rodzajów kwalifikacji zawodowych.

W Krajowym Standardzie Kwalifikacji Zawodowych zdefiniowano **pięć poziomów kwalifikacji**. Uporządkowanie kwalifikacji zawodowych według poziomów ma na celu ukazanie złożoności pracy, stopnia trudności i ponoszonej odpowiedzialności. Zasadą było niemieszanie ze sobą dwóch kwestii: wykształcenia towarzyszącego zdobywaniu kwalifikacji zawodowych oraz umiejętności wymaganych do wykonywania pracy na typowych stanowiskach pracy w zakładach pracy. Przyjęto nadrzędność wymagań stawianych pracownikom na stanowiskach pracy nad wymaganiami określonymi w podstawach programowych kształcenia w zawodzie i wynikającymi z nich wymaganiami programów nauczania oraz wymaganiami zewnętrznych egzaminów potwierdzających kwalifikacje zawodowe.



Rys. 3. Zasięg rodzajów kwalifikacji zawodowych

Na **poziomie pierwszym** umieszcza się umiejętności towarzyszące pracom prostym, rutynowym, wykonywanym pod kierunkiem i pod kontrolą przełożonego. Najczęściej jest to praca wykonywana indywidualnie. Do wykonywania pracy na poziomie pierwszym wystarcza przyuczenie. Osoba wykonująca pracę ponosi za nią indywidualną odpowiedzialność za działania zawinione.

Poziom drugi wymaga samodzielności i samokontroli przy wykonywaniu typowych zadań zawodowych. Pracownik potrafi pracować w zespole pod nadzorem kierownika zespołu. Ponosi indywidualną odpowiedzialność za działania zawinione.

Na poziomie trzecim kwalifikacji zawodowych pracuje pracownik, który wykonuje złożone zadania zawodowe. Złożoność zadań generuje konieczność posiadania umiejętności rozwiązywania nietypowych problemów towarzyszących pracy. Pracownik potrafi kierować małym, kilku- lub kilkunastoosobowym zespołem pracowników. Ponosi odpowiedzialność zarówno za skutki własnych działań, jak i za działania kierowanego przez siebie zespołu.

Poziom czwarty wymaga od pracownika umiejętności wykonywania wielu różnorodnych, często skomplikowanych i problemowych zadań zawodowych. Zadania te mają charakter techniczny, organizacyjny i specjalistyczny oraz wymagają samodzielności powiązanej z poczuciem ponoszenia wysokiej osobistej odpowiedzialności. Pracownik musi potrafić kierować zespołami średniej i dużej liczebności, od kilkunastu do kilkudziesięciu osób, podzielonymi na podzespoły.

Poziom piąty reprezentują pracownicy, którzy kierują organizacjami i podejmują decyzje o znaczeniu strategicznym. Potrafią diagnozować, analizować i prognozować złożoną sytuację gospodarczą i ekonomiczną oraz wdrażać swoje pomysły do praktyki organizacyjnej i gospodarczej. Są w pełni samodzielni, działający w sytuacjach przeważnie problemowych, ponoszący odpowiedzialność i ryzyko wynikające z podejmowanych decyzji i działań. Pracownicy ci ponoszą także odpowiedzialność za bezpieczeństwo i rozwój zawodowy podległych im osób i całej organizacji.

1. Podstawy prawne wykonywania zawodu¹

- Ustawa o rzemiośle z dnia 27 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 137, poz. 1304).
- Ustawa o swobodzie działalności gospodarczej z dnia 2 lipca 2004 r. (Dz. U. Nr 173, poz. 1807).

2. Syntetyczny opis zawodu

Optyk mechanik wykonuje podstawowe prace monterskie przy produkcji sprzętu optycznego i optoelektronicznego głównie aparatów fotograficznych, aparatów projekcyjnych, mikroskopów, lornetek, powiększalników i rzutników. Zajmuje się konserwacją i naprawą sprzętu optycznego i optoelektronicznego posługując się narzędziami i urządzeniami ślusarsko-montażowymi oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi.

Do głównych zadań wykonywanych przez optyka mechanika zalicza się dobieranie, przygotowanie do montażu i montowanie elementów i zespołów sprzętu optycznego i optoelektronicznego oraz justowanie zmontowanego sprzętu. Optyk mechanik konserwuje i naprawia sprzęt optyczny i optoelektroniczny. Może też prowadzić sprzedaż urządzeń i części oraz udzielać porad w zakresie użytkowania sprzedawanego sprzętu.

Zawód optyka mechanika wymaga sprawności manualnych, cierpliwości, spostrzegawczości oraz komunikatywności. Ważny jest dobry wzrok, rozróżnianie kolorów i spostrzegawczość.

Optycy mechanicy pracują w pomieszczeniach zamkniętych, czystych, z dobrym oświetleniem i stałą temperaturę na uniwersalnych i specjalistycznych stanowiskach. Może wykonywać prace na stanowiskach monterów, konserwatorów aparatury optycznej i pomiarowej, justerów i kontrolerów urządzeń.

Optyk mechanik znajduje zatrudnienie zarówno w małych firmach, jak i dużych przedsiębiorstwach produkcyjnych. Optyk mechanik znajduje pracę w zakładach, w których używany jest sprzęt optyczny i optoelektroniczny. Może być zatrudniony w: zakładach usługowych, punktach serwisowych, przedsiębiorstwach produkcyjnych i u użytkowników sprzętu optycznego i optoelektronicznego w placówkach medycznych oraz instytucjach naukowo-badawczych na stanowisku serwisanta i konserwatora aparatury optyczno-mechanicznej.

¹ Stan prawny na dzień 30 czerwca 2007 r.

3. Stanowiska pracy

Tabela 1. Przyporządkowanie stanowisk pracy do poziomów kwalifikacji zawodowych

Poziom kwalifikacji zawodowych	Typowe stanowiska pracy	UWAGI
1	*)	
2	– Monter urządzeń optycznych i optoelektronicznych. – Sprzedawca części i sprzętu optycznego i optoelektronicznego.	
3	– Serwisant urządzeń optycznych i optoelektronicznych. – Kontroler urządzeń optycznych i optoelektronicznych.	
4	*)	
5	*)	

*) Nie zidentyfikowano w badaniach.

4. Zadania zawodowe

- Z-1. Organizowanie stanowiska pracy w zależności od rodzaju wykonywanych zadań.
- Z-2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną i wytycznymi dotyczącymi wykonywania sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- Z-3. Wykonywanie podstawowych operacji ślusarskich.
- Z-4. Dobieranie, przygotowywanie do montażu i montowanie elementów, zespołów i sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- Z-5. Naprawianie i konserwowanie sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- Z-6. Wykonywanie rozliczeń kosztów usługi w zakresie naprawianego sprzętu.
- Z-7. Współpraca z producentami zaopatrującymi w materiały i części zamienne do realizacji zadań.
- Z-8. Ocenianie jakości wykonanych usług optycznych.

5. Składowe kwalifikacji zawodowych

- K-1. Wykonywanie czynności pomocniczych prac do montażu sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- K-2. Montowanie elementów i zespołów optycznych.
- K-3. Montowanie sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- K-4. Justowanie sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- K-5. Naprawianie sprzętu optycznego i optoelektronicznego.

6. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych

Tabela 2. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych

Zadania zawodowe	Składowe kwalifikacji zawodowych				
	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5
Z-1	X	X	X	X	X
Z-2		X	X	X	X
Z-3	X	X	X		X
Z-4	X	X	X		X
Z-5	X	X		X	X
Z-6	X	X		X	X
Z-7		X	X		X
Z-8				X	X

7. Kwalifikacje ponadzawodowe

UWAGA: Kwalifikacje na poziomie wyższym zawierają kwalifikacje z poziomów niższych.

Tabela 3. Przyporządkowanie kwalifikacji ponadzawodowych do poziomów kwalifikacji

Poziom kwalifikacji zawodowych	Kwalifikacje ponadzawodowe
UMIEJĘTNOŚCI	
1	*)
2	– Organizuje własne stanowisko pracy. – Posługuje się dokumentacją techniczną związaną z wykonywanym zadaniem zawodowym, instrukcjami obsługi, poradnikami, normami itp. – Stosuje zasady bezpieczeństwa, higieny pracy i przepisy przeciwpożarowe na stanowisku pracy. – Wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii. – Udziela pomocy przedlekarskiej osobom poszkodowanym. – Przestrzega zasad ochrony środowiska naturalnego. – Stosuje odzież ochronną i środki ochrony osobistej. – Zachowuje ład i porządek na stanowisku pracy. – Przestrzega zasad etyki zawodowej. – Dokonuje samooceny własnej pracy.
3	– Prowadzi dokumentację wykonywanych napraw. – Dobiera dokumentację techniczną do wykonania napraw. – Stosuje zasady obowiązujące w obsłudze klienta. – Przestrzega zasad kultury pracy. – Kształtuje jakość usług.
4	*)
5	*)

Poziom kwalifikacji zawodowych	Kwalifikacje ponadzawodowe
WIADOMOŚCI	
1	*)
2	– Zagrożenia pożarowe i zasady ochrony przeciwpożarowej. – Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach. – Przepisy bezpieczeństwa, higieny pracy, przeciwpożarowe i ochrony środowiska na stanowisku pracy. – Zasady organizacji stanowisk pracy. – Podstawy ergonomii. – Zasady etyki zawodowej. – Techniki kontroli i samooceny wykonywanej pracy. – Podstawy rysunku technicznego.
3	– Zasady prowadzenia dokumentacji technicznej i finansowej wykonywanych usług. – Etyka w obsłudze klienta. – Jakość obsługi, jej forma i kształtowanie. – Prawa klienta. – Rozwiązywanie sytuacji konfliktowych. – Zasady rozpatrywania reklamacji.
4	*)
5	*)
CECHY PSYCHOFIZYCZNE	
1	*)
2	– Dobry wzrok. – Spostrzegawczość. – Sprawność manualna. – Koordynacja wzrokowo-ruchowa. – Uzdolnienia techniczne. – Dokładność. – Cierpliwość. – Samokontrola.
3	– Komunikatywność – Kultura osobista
4	*)
5	*)

*) Nie zidentyfikowano w badaniach.

8. Specyfikacja kwalifikacji ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych dla zawodu

UWAGA: Kwalifikacje na poziomie wyższym zawierają kwalifikacje z poziomów niższych.

POZIOM 1

– Nie zidentyfikowano.

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Czyta rysunki wykonawcze sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- Czyta dokumentację technologiczną, konstrukcyjną i montażową.
- Analizuje dokumentację konstrukcyjno-technologiczną wykonywanych prac.
- Określa rodzaj i ilość materiałów i części zamiennych w zależności od realizowanych zadań.
- Dobiera cenniki, części zespołów optycznych i optoelektronicznych.
- Korzysta z instrukcji i atestów.
- Realizuje zamówienia części zamiennych i materiałów zgodnie z zapotrzebowaniem.
- Posługuje się narzędziami, sprzętem pomiarowym i obrabiarkami zgodnie z ich przeznaczeniem i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wykonuje kosztorysy usług.
- Wypisuje faktury w zakresie naprawianego sprzętu.
- Zabezpiecza dokumentację techniczną napraw.

Wiadomości

- Rodzaje oznaczeń graficznych na rysunkach części mechanicznych i elementów, zespołów i układów optycznych i optoelektronicznych.
- Rysunki konstrukcyjne, złożeniowe.
- Rodzaje dokumentacji montażowej.
- Dokumentacja montażowa i serwisowa.
- Rodzaje oznaczeń graficznych na rysunkach montażowych i złożeniowych.
- Warunki techniczne dla części i zespołów.
- Warunki wykorzystania materiałów.
- Zasady sporządzania zamówień.
- Instrukcje posługiwania się narzędziami, sprzętem pomiarowym, obrabiarkami do wykonywania prac ślusarskich.
- Zasady korzystania z cenników usług.
- Zasady rachunkowości.
- Zasady wykonywania kosztorysów usług.
- Zasady tworzenia faktur.
- Przepisy prawne dotyczące reklamacji zadań serwisowych.

Cechy psychofizyczne

- Dobra pamięć.
- Koncentracja uwagi.

- Zdolność pracy indywidualnej.
- Samodzielność.
- Rzetelność i sumienność.
- Uczciwość.
- Odpowiedzialność.
- Potrzeba samodoskonalenia.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Korzysta ze specjalistycznego oprogramowania komputerowego (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Określa zakres prac monterskich i naprawczych (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Dobiera sposób wykonania prac montażowych (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Trasuje na płaszczyźnie i przestrzennie (K-1, K-4, K-6).
- Tnie, przecina i wycina materiały przeznaczone na elementy konstrukcyjne (K-1, K-2, K-3).
- Piłuje powierzchnie płaskie i kształtowe do konstrukcji sprzętu optycznego (K-1, K-3, K-5).
- Wierci, rozwierca, pogłębia otwory przelotowe i nieprzelotowe (K-1, K-3, K-5).
- Wykonuje gwinty ręcznie i mechanicznie (K-1, K-3, K-5).
- Dociera współpracujące elementy konstrukcyjne sprzętu optycznego (K-1, K-3, K-5).
- Dobiera materiały, narzędzia i urządzenia niezbędne do montażu sprzętu optycznego (K-2, K-3, K-5).
- Dobiera elementy i zespoły optyczne (K-2, K-3).
- Dobiera elementy mechaniczne sprzętu optycznego (K-3, K-5).
- Dobiera elementy i zespoły elektroniczne (K-3, K-5).
- Przygotowuje elementy i zespoły do montażu (K-2, K-3, K-5).
- Montuje zespoły mechaniczne urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-3, K-5).
- Montuje zespoły elektryczne i elektroniczne urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-3, K-5).
- Mocuje elementy optyczne różnych kształtów (K-2, K-5).
- Czyści elementy i zespoły optyczne (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Montuje zespoły optyczne sprzętu optycznego i optoelektronicznego (K-2, K-3, K-5).
- Dokonuje montażu końcowego sprzętu optycznego i optoelektronicznego (K-3, K-5).

Wiadomości

- Zasady organizacji, wyposażenia stanowisk optycznych związanych z profilem zakładu (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Podstawowe narzędzia i materiały stosowane w wytwarzaniu, naprawie i konserwacji sprzętu optycznego i optoelektronicznego (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Zasady obsługi specjalistycznych programów komputerowych (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Zasady trasowania na płaszczyźnie i przestrzennie (K-1, K-3, K-5).
- Sposoby cięcia i przecinania materiałów konstrukcyjnych (K-1, K-3, K-5).
- Technika piłowania i doboru pilników (K-1, K-3, K-5).
- Sposoby obsługi wiertarek (K-1, K-3, K-5).
- Technika wiercenia, rozwiercania i pogłębiania otworów (K-1, K-3, K-5).
- Technika gwintowania ręcznego (K-1).
- Technika docierania elementów konstrukcyjnych (K-3, K-5).
- Rodzaje i budowa elementów i zespołów mechanicznych (K-3, K-5).
- Rodzaje i budowa elementów i zespołów optycznych (K-2, K-3, K-5).
- Rodzaje i budowa elementów i zespołów optoelektronicznych. (K-3, K-5).
- Zasady przygotowania elementów i zespołów do montażu (K-2, K-3, K-5).
- Budowa i zasada działania urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-3, K-4, K-5).
- Technologia montażu łożysk ślizgowych i tocznych (K-3, K-5).
- Zasady montażu połączeń gwintowych (K-3, K-5).
- Budowa i zastosowanie przekładni zębatych (K-3, K-5).
- Zasady montażu prostych układów elektrycznych i elektronicznych (K-3, K-5).
- Sposoby mocowania elementów optycznych (K-2, K-3).
- Zasady czyszczenia elementów optycznych (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Zasady montażu zespołów i urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-3, K-5).

Cechy psychofizyczne

- Czucie dotykowe (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Rozróżnianie barw (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Systematyczność (K-2, K-3, K-4, K-5).

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

Umiejętności

- Określa strukturę organizacyjną punktu usługowego (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Obsługuje przyrządy kontrolno-justierskie (K-4, K-5).
- Reguluje podziałki dioptryjne (K-4, K-5).
- Ustawia płytki ogniskowe (K-4, K-5).

- Ustawia skrócenie obrazu (K-4, K-5).
- Reguluje równoległość osi przyrządów dwuocnych (K-4, K-5).

Wiadomości

- Zasady organizacji punktu usługowego (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Budowa i zasada działania przyrządów kontrolno-justierskich: lunet pomiarowych, lunet autokolimacyjnych, kolimatorów, goniometru (K-4, K-5).
- Zasady regulacji podziałki dioptryjnej (K-4, K-5).
- Zasady ustawiania płytek ogniskowych (K-4, K-5).
- Zasady ustawiania skrócenia obrazu (K-4, K-5).
- Zasady regulacji równoległości osi (K-4, K-5).
- Zasady justowania kolimatorów na nieskończoność (K-4, K-5).

Cechy psychofizyczne

- Widzenie stereoskopowe (K-2, K-3, K-5).

POZIOM 3

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Dobiera dokumentację techniczną do wykonania napraw sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- Dobiera narzędzia, sprzęt pomiarowy, obrabiarki i pomoce do wykonywania napraw i konserwacji sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- Dobiera narzędzia, sprzęt pomiarowy, obrabiarki i pomoce do wykonywania prac przy montażu i demontażu sprzętu optycznego.
- Wyznacza podstawowe parametry optyczne i elektroniczne układów optycznych i optoelektronicznych.
- Wstępnie wycenia koszty naprawy.

Wiadomości

- Zasady prowadzenia dokumentacji technicznej i finansowej wykonywanych usług.
- Zasady tworzenia dokumentacji naprawczej.
- Rodzaje oznaczeń graficznych w dokumentacji serwisowej.
- Rodzaje narzędzi stosowanych przy montażu i demontażu sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- Typy obrabiarek stosowanych przy montażu i demontażu sprzętu optycznego i optoelektronicznego.

- Rodzaje sprzętu pomiarowego stosowanego przy montażu i demontażu sprzętu optycznego i optoelektronicznego.
- Podstawowe prawa optyki, mechaniki i elektroniki.
- Zasady posługiwania się narzędziami, sprzętem pomiarowym, obrabiarkami do wykonywania prac ślusarskich.
- Zasady korzystania z katalogów i cenników.

Cechy psychofizyczne

- Zamiłowanie do dokładności, ładu i porządku.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Diagnostuje sprzęt optyczny i optoelektroniczny przed naprawą (K-1, K-2, K-5).
- Określa rodzaje usterek sprzętu optycznego i optoelektronicznego (K-1, K-2, K-5).
- Demontuje sprzęt optyczny i optoelektroniczny do naprawy (K-1, K-2, K-5).
- Weryfikuje uszkodzone elementy sprzętu optycznego (K-1, K-2, K-5).
- Naprawia lub wymienia uszkodzone elementy i zespoły (K-1, K-2, K-5).
- Montuje sprzęt optyczny po naprawie (K-1, K-2, K-5).
- Justuje naprawiony sprzęt optyczny i optoelektroniczny (K-4).
- Sprawdza jakość montażu zespołów mechanicznych urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-2, K-5).
- Sprawdza jakość montażu zespołów elektrycznych urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-2, K-5).
- Sprawdza jakość mocowania elementów optycznych (K-2, K-5).
- Sprawdza jakość montażu zespołów optycznych urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-2, K-5).
- Sprawdza jakość montażu końcowego urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-3, K-4, K-5).

Wiadomości

- Budowa i zasada działania urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Instrukcje serwisowe sprzętu optycznego i optoelektronicznego (K-1, K-4, K-5).
- Zasady demontażu i montażu sprzętu optycznego (K-5).
- Zasady weryfikacji elementów i zespołów sprzętu optycznego i optoelektronicznego (K-5).
- Zasady napraw sprzętu optycznego i optoelektronicznego (K-5).
- Zasady justowania (K-4, K-5).

- Warunki techniczne wykonania urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-3, K-4, K-5).
- Warunki techniczne kontroli urządzeń optycznych i optoelektronicznych (K-3, K-4, K-5).
- Normy jakości (K-3, K-4, K-5).

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 4

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 5

- *Nie zidentyfikowano.*