



---

## **Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu ortoptystka 325906**

### **Obsługa perymetru (polomierza) – urządzenia do badania pola widzenia**

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

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

**Konkurs nr** POWR.02.15.00-IP.02-00-001/21 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ) – II Etap (DUZ II)

**PUBLIKACJA BEZPŁATNA**

**2022**

## Spis treści

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | Założenia ogólne .....   | 4  |
| 1.1. | Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej .....  | 4  |
| 1.2. | Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy .....  | 5  |
| 2.   | Założenia organizacyjne .....  | 7  |
| 2.1. | Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej .....  | 7  |
| 2.2. | Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach .....   | 8  |
|      | dodatkowej umiejętności zawodowej .....  | 8  |
| 2.3. | Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej .....   | 8  |
| 2.4. | Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem .....  | 9  |
|      | dodatkowej umiejętności zawodowej (opcjonalnie) .....  | 9  |
| 3.   | Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia                               | 11 |
| 4.   | Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia wraz z kryteriami ich weryfikacji ..... | 12 |
| 5.   | Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej .....   | 16 |



---

|      |  |    |
|------|--|----|
| 6.   | Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia | 18 |
| 6.1. | Podstawy anatomiczno-fizjologiczne percepcji bodźca w perymetrii .....   | 18 |
| 6.2. | Perymetria .....   | 19 |
| 6.3. | Obsługa urządzeń do badania pola widzenia .....  | 20 |
| 7.   | Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej .....   | 22 |
| 8.   | Wykaz proponowanej literatury .....  | 32 |
| 8.1. | Podręczniki i publikacje naukowe .....   | 32 |
| 8.2. | Witryny internetowe .....  | 32 |
| 8.3. | Zalecenia, normy, noty aplikacyjne .....   | 33 |

## 1. Założenia ogólne

Ortoptystka jest zawodem z branży medycznej (kwalifikacja MED.04. Świadczenie usług medycznych w zakresie ortoptyki) i świadczy usługi w zakresie ortoptyki, czyli diagnozy i leczenia niedowidzenia, zeza i zaburzeń obuocznego widzenia u dzieci i dorosłych. Absolwenci Policealnej Szkoły Medycznej – zawód ortoptystka – znajdują zatrudnienie w państwowych i prywatnych klinikach okulistycznych, szpitalach okulistycznych, oddziałach okulistycznych, poradniach okulistycznych i gabinetach leczenia zeza i niedowidzenia.

Do zadań ortoptystki należy:

- „wykonywania badań ortoptycznych i określonych badań okulistycznych,
- prowadzenia ćwiczeń ortoptycznych w niedowidzeniu, zezie i innych zaburzeniach mięśni gałkoruchowych oraz zaburzeniach widzenia obuocznego,
- dobierania pomocy optycznych i nieoptycznych do wykonywania ćwiczeń ortoptycznych,
- współpracy z pacjentem, lekarzem okulistą, ortometrystą i zespołem terapeutycznym,
- prowadzenia profilaktyki dotyczącej narządu wzroku”<sup>1</sup>.

Ortoptyski zatrudniane w poradniach/oddziałach okulistycznych często są przyuczane przez lekarzy do wykonywania niektórych badań okulistycznych, co pozwala na przyspieszenie tempa pracy lekarza i poprawę jakości obsługi pacjenta.

### 1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Dodatkowa umiejętność zawodowa (DUZ) przeznaczona jest dla uczniów kl. I i kl. II Policealnej Szkoły Medycznej – zawód ortoptystka – oraz jej absolwentów

---

<sup>1</sup> <https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/ortoptystka.pdf> [dostęp: 12.06.2023]

posiadających dyplom zawodowy i zatrudnionych w placówkach medycznych świadczących usługi w zakresie okulistyki.

Uczeń / absolwent w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – urządzenia do badania pola widzenia ma możliwość uzyskania przede wszystkim praktycznych umiejętności obsługi urządzeń do wykonywania w/w badań. Co znacząco wpłynie na możliwości zdobycia zatrudnienia lub poszerzenia kompetencji przez ortoptystkę i pozwoli odciążyć lekarzy okulistów w wykonywaniu drobnych, ale czasochłonnych badań. Po ukończeniu DUZ uczeń będzie potrafił:

- przygotować pacjenta do badania pola widzenia,
- prowadzić rejestr przeprowadzanych badań,
- wykonywać badania,
- przygotowywać wyniki badań do analizy i interpretacji przez lekarza okulistę.

Z punktu widzenia zapotrzebowania rynku pracy oraz pracodawców dodanie dodatkowej umiejętności zawodowej w ramach zawodu ortoptystka powinno przyczynić się do lepszej rozpoznawalności tego zawodu i podniesienia jego atrakcyjności na rynku pracy.

## **1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy**

W dobie postępującej cyfryzacji życia codziennego choroby oczu zasługują na szczególną uwagę. Nadmierne spędzanie czasu przed komputerem, telefonem komórkowym, tabletem czy telewizorem powoduje, że dolegliwości ze strony narządu wzroku pojawiają się coraz częściej i u coraz młodszych osób. Z drugiej strony coraz nowsze technologie, ułatwiające i uatrakcyjniające nasze życie codzienne sprawiają,

---

że mamy coraz większe potrzeby wzrokowe. Powoduje to znaczny wzrost liczby pacjentów zgłaszających się do lekarzy okulistów. Przeprowadzenie dokładnego badania w zakresie okulistyki to obecnie spore wyzwanie logistyczne, ponieważ podstawowe badanie nie jest już wystarczające. Czas jaki lekarz okulista musi poświęcić na badanie podstawowe i badania dodatkowe oraz postawienie ostatecznej diagnozy znacznie się wydłużył. A to ogranicza ilość pacjentów możliwą do przyjęcia przez jednego lekarza. Odpowiednie przygotowanie i powierzenie ortoptystce wykonywania niektórych badań, pozwoli odciążyć lekarza w ich wykonywaniu i dać mu więcej czasu na stawianie diagnozy, rozmowę z pacjentem i jego leczenie.

## 2. Założenia organizacyjne

### 2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Zgodnie z zapisami podstawy programowej dla zawodu ortoptystka, na realizację kwalifikacji MED.04. Świadczenie usług medycznych w zakresie ortoptyki przewidziano 1248 godzin. W ramowym planie nauczania dla wyżej wymienionego zawodu, realizowanego w formie stacjonarnej, przewidziano 1600 godzin<sup>2</sup>. Różnica w godzinach – 352 godziny – może być przeznaczona m.in. na realizację dodatkowej umiejętności zawodowej.

Na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetry(polomierza) – urządzenia do badania pola widzenia przeznaczono: 60 godz. dydaktycznych, w tym 40 godz. zajęć praktycznych.

Realizacja dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru(polomierza) – urządzenia do badania pola widzenia została zaplanowana na II semestr kl. I Policealnej Szkoły Medycznej – zawód ortoptystka. Należy pamiętać, aby zajęcia z zakresu dodatkowej umiejętności zawodowej, dla uczniów zakończyły się nie później niż na miesiąc przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego.

W programie DUZ Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia wyodrębniono trzy przedmioty:

1. Podstawy anatomiczno-fizjologiczne percepcji bodźca w perymetrii
2. Perymetria
3. Obsługa urządzeń do badania pola widzenia

---

<sup>2</sup> <https://msz.lublin.pl/wp-content/uploads/2021/04/Or1.pdf> [dostęp; 12.06.2023]

## **2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej**

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 1 sierpnia 2017r. w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli tekst jedn. dz. u. z 2020r. poz. 1289) Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- 1) posiadanie świadectwa dojrzałości i dokumentu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe w zakresie zawodu ortoptystka, przygotowanie pedagogiczne, a także co najmniej dwuletni staż pracy, w zawodzie, w poradni okulistycznej, szpitalnym lub klinicznym oddziale okulistycznym, lub 10 letni staż pracy bez przygotowania pedagogicznego, lub
- 2) ukończone studia medyczne i rozpoczęta lub ukończona specjalizacja w okulistyce, lub
- 3) posiadanie świadectwa dojrzałości, studiów I stopnia o dowolnej specjalności technicznej i dokumentu potwierdzającego kwalifikacje do praktycznej obsługi urządzeń medycznych do badania pola widzenia.

## **2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej**

Szkoła prowadząca kształcenie w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – urządzenia do badania pola widzenia zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w programie nauczania DUZ oraz umożliwić przygotowanie

ucznia/absolwenta do wykonywania wymienionych w programie zadań zawodowych. Pracownia, w której realizowane są efekty kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką sieciową, skanerem i projektorem multimedialnym,
- stanowisko do przygotowania pacjenta do badania i sporządzania rejestru pacjentów wyposażone w tablice do badania ostrości widzenia do dali i bliży, tablice do badania widzenia barw, test Amslera, latarkę do badania odruchu źrenicznego,
- niezbędne materiały biurowe, instrukcje BHP/P-POŻ regulujące warunki pracy pod kątem dodatkowej umiejętności zawodowej, środki ochrony osobistej, środki do dezynfekcji urządzeń i innych powierzchni oraz pojemniki na selektywną zbiórkę odpadów.

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

Osoby kształcone zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – urządzenia do badania pola widzenia powinny przed rozpoczęciem zajęć objętych programem DUZ, mieć zrealizowane przynajmniej następujące jednostki efektów kształcenia wynikające z podstawy programowej kształcenia w zawodzie ortoptystka i wymienione w tabeli 1.

Tabela 1. Świadczenie usług medycznych w zakresie ortoptyki

| Nazwa jednostki efektów kształcenia      | Liczba godzin |
|--|---------------|
| MED.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy | 32            |



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



---

|  |     |
|--|-----|
| MED.10.2. Podstawy ortoptyki   | 160 |
| MED.10.3. Wykonywanie badań ortoptycznych i określonych badań okulistycznych | 156 |

---

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu ortoptystka 325906

---

### **3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia**

Po realizacji kształcenia w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia uczeń / absolwent powinien być przygotowany do:

- prowadzenia rejestru pacjentów zgłaszających się na badanie perymetrii,
- przygotowywania pacjentów do badań perymetrii,
- wykonywania badań perymetrii zgodnie ze zleceniem lekarza okulisty.

#### 4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia wraz z kryteriami ich weryfikacji

Tabela 2. Efekty kształcenia wraz z kryteriami ich weryfikacji

| Efekt kształcenia<br>Uczeń:   | Kryteria weryfikacji<br>Uczeń:   |
|---|--|
| 1) określa warunki i zasady organizacji pracy w pracowni perymetrii                               | 1) rozpoznaje podstawowe akty prawne regulujące wymagania w zakresie BHP i p-poż dla pracowni perymetrii<br>2) wyszczególnia zasady organizacji pracy w pracowni perymetrii  |
| 2) wymienia i stosuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej obowiązujące w pracowni perymetrii | 1) wykonuje czynności związane z dezynfekcją elementów urządzeń i powierzchni w pracowni perymetrii<br>2) wymienia zasady, procedury i standardy w zakresie aseptyki i antyseptyki obowiązujące w pracowni perymetrii  |
| 3) wyjaśnia cele badań pola widzenia  | 1) charakteryzuje perymetrię<br>2) rozpoznaje siatkówkę, dno oka, komórki światłoczułe, tarczę nerwu wzrokowego<br>3) charakteryzuje ostrość wzroku, fiksację, widzenie barwne, widzenie fotopowe, odruch źreniczny, pole widzenia, badanie orientacyjne, badanie jakościowe, badanie ilościowe, bodziec, izopterę, mroczek, |

| <b>Efekt kształcenia</b><br><b>Uczeń:</b>                             | <b>Kryteria weryfikacji</b><br><b>Uczeń:</b>  |
|---|---|
|   | <p>zawężenie, depresję, ubytek, strategię, siatkę badania, mapę badania</p> <p>4) charakteryzuje jaskrę, druzę, zaćmę, zakrzep żyły siatkówki, degenerację siatkówki</p> <p>5) charakteryzuje rodzaje badań pola widzenia</p> <p>6) rozróżnia właściwości badania pola widzenia</p> <p>7) rozróżnia strategie/metody prowadzenia badania pola widzenia</p> <p>8) wymienia typy map badania pola widzenia</p> <p>9) rozróżnia parametry wiarygodności i poprawności badania pola widzenia pod względem technicznym</p> <p>10) rozpoznaje przyczyny błędów fiksacji</p> <p>11) charakteryzuje rodzaje błędów fiksacji</p> <p>12) rozpoznaje umiejscowienie zmian i przyporządkowuje je do konkretnej grupy schorzeń</p> |
| <p>4) rozróżnia i charakteryzuje aparaty do badania pola widzenia</p> | <p>1) charakteryzuje budowę i działanie łuku perymetru</p> <p>2) charakteryzuje budowę i działanie perymetru Goldmana</p>   |

| Efekt kształcenia<br>Uczeń:  | Kryteria weryfikacji<br>Uczeń:   |
|--|--|
|  | 3) charakteryzuje budowę i działanie komputerowego perymetru<br>4) rozróżnia i wymienia rodzaje perymetrów komputerowych   |
| 5) wymienia schorzenia wpływające na zmiany w obrazie pola widzenia    | 1) rozróżnia i objaśnia objawy jaskry, zaćmy, AMD, zapalenia nerwu wzrokowego, cukrzycy, zatruc alkoholu, nadciśnienia tętniczego, toksoplazmozy, chorób tarczycy<br>2) charakteryzuje wybrane choroby neurookulistyczne                                   |
| 6) przygotowuje pacjenta do badania pola widzenia                      | 1) objaśnia pacjentowi cel i sposób wykonania badania pola widzenia<br>2) sprawdza, czy pacjent zrozumiał objaśnienia<br>3) zapobiega powstawaniu błędów podczas badania np. poprzez podklejanie opadających powiek<br>4) wspiera pacjenta podczas badania |
| 7) przygotowuje aparat do badania pola widzenia i przeprowadza badanie | 1) wprowadza dane pacjenta do bazy danych aparatu<br>2) wprowadza dane dotyczące korekcji okularowej w jakiej badanie powinno się odbyć  |

| <b>Efekt kształcenia</b><br><b>Uczeń:</b>             | <b>Kryteria weryfikacji</b><br><b>Uczeń:</b>   |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>3) wybiera program badania zgodny z zaleceniami lekarza kierującego</li><li>4) sprawdza pozycję ramki aparatu, szkła korekcyjnego, głowy i oka badanego</li><li>5) zakrywa oko nieuczestniczące w badaniu</li><li>6) kontroluje przebieg badania</li></ul>   |
| 8) sporządza wydruki z wykonanych badań pola widzenia | <ul style="list-style-type: none"><li>1) charakteryzuje rodzaje informacji zawartych na wydruku pola widzenia</li><li>2) porządkuje wydruki wg wcześniej określonych zasad</li><li>3) sporządza wykaz/rejestr wykonanych badań</li><li>4) formułuje i przedstawia uwagi o pacjencie i badaniu</li><li>5) wydaje wyniki badań pacjentowi lub przekazuje lekarzowi kierującemu</li></ul> |

## 5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia

Tabela 3. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

| Nazwa przedmiotu/zajęć   | Liczba godzin | Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)  |
|--|---------------|--|
| Podstawy anatomiczno-fizjologiczne percepcji bodźca w perymetrii | 15 h          | Zajęcia teoretyczne 10 godz. – metoda: wykład, pokaz slajdów, praca z testami widzenia, zajęcia praktyczne 5 godz. – metoda: ćwiczenia praktyczne<br><br>Efekty kształcenia przypisane do przedmiotu zgodnie z zapisami zawartymi w tabeli 2.: 5), 6)  |
| Perymetria   | 10h           | Zajęcia teoretyczne 10 godz. – metoda: wykład, pokaz slajdów, prezentacja urządzeń do badań pola widzenia, prezentacja przykładowej dokumentacji wykonania badania, prezentacja – film z badania w pracowni perymetrii, praca z dokumentacją<br><br>Efekty kształcenia przypisane do przedmiotu zgodnie z zapisami zawartymi w tabeli 2.: 1), 2), 3), 4) |



| Nazwa przedmiotu/zajęć                    | Liczba godzin | Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)  |
|---|---------------|--|
| Obsługa urządzeń do badania pola widzenia | 35 h          | Zajęcia praktyczne 35 godz. – metoda: ćwiczenia praktyczne w pracowni perymetrii<br><br>Efekty kształcenia przypisane do przedmiotu zgodnie z zapisami zawartymi w tabeli 2.: 1), 2), 4), 6), 7), 8) |

## **6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia**

### **6.1. Podstawy anatomiczno-fizjologiczne percepcji bodźca w perymetrii**

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznanie historii badań perymetrii.
2. Poznanie mechanizmów powstawania i przetwarzania wrażeń wzrokowych
3. Poznanie badań okulistycznych niezbędnych do przeprowadzenia badania pola widzenia.
4. Poznanie schorzeń wpływających na zmiany w obrazie pola widzenia.

Cele szczegółowe przedmiotu:

Uczeń:

- wymienia nazwiska twórców perymetrii
- uzasadnia celowość wykonywania badań pola widzenia
- opisuje budowę anatomiczną oka
- charakteryzuje proces powstawania wrażenia wzrokowego, jego rejestracji i odtwarzania w mózgu
- wymienia i przeprowadza niezbędne badania okulistyczne, konieczne do wykonania badania pola widzenia takie jak; ocena ostrości widzenia, widzenia barw i odruchu źrenicznego
- wymienia i charakteryzuje schorzenia wpływające na zmiany w obrazie pola widzenia takie jak: jaskra, zaćma, AMD, zapalenie nerwu wzrokowego, nadciśnienie tętnicze, toksoplazmoza, wybrane choroby tarczycy, wybrane schorzenia neurookulistyczne.

skazMetody realizacji przedmiotu – zajęcia teoretyczne realizowane w sali szkolnej

- wykład
- prezentacja/pokaz slajdów
- plakat
- praca z testami do badania wzroku
- test wyboru a, b, c,
- test/schemat do uzupełnienia

## 6.2. Perymetria

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznanie rodzajów badań pola widzenia.
2. Poznanie sposobów wykonywania badań pola widzenia.
3. Poznanie urządzeń do wykonywania badań pola widzenia.
4. Poznanie siatek i map badania pola widzenia.

Cele szczegółowe przedmiot:

Uczeń:

- wymienia rodzaje badań pola widzenia
- wyjaśnia cele badań pola widzenia
- opisuje i wykonuje badanie pola widzenia metodą konfrontacyjną – orientacyjną
- charakteryzuje perymetrię kinetyczną
- charakteryzuje perymetrię statyczną
- opisuje różne sposoby prowadzenia badania pola widzenia
- wskazuje przyczyny nieprawidłowości powstających podczas badania pola widzenia

- wymienia rodzaje siatek badania
- odczytuje z siatki badania informacje dotyczące: danych pacjenta, badanego oka, rodzaju przeprowadzonego badania, fiksacji, ubytków w polu widzenia.

Metody realizacji przedmiotu – zajęcia teoretyczne realizowane w sali szkolnej

- wykład
- prezentacja/pokaz slajdów
- praca z wydrukami siatek i map badania pola widzenia
- testy wyboru a, b, c,

### **6.3. Obsługa urządzeń do badania pola widzenia**

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznanie aktów prawnych w zakresie BHP i p-poż dla Pracowni Perymetrii.
2. Poznanie zasad organizacji pracy w Pracowni Perymetrii.
3. Obsługa różnych urządzeń do badań pola widzenia.
4. Prowadzenie rejestru pacjentów i wykonywanych badań.
5. Przygotowywanie pacjentów do badań pola widzenia.
6. Kompletowanie wyników badań do dalszej interpretacji przez lekarza okulistę.

Cele szczegółowe przedmiotu:

Uczeń:

- wymienia i stosuje przepisy BHP i p-poż niezbędne w Pracowni Perymetrii
- wykonuje niezbędne czynności dezynfekcyjne urządzeń do badania pola widzenia i innych powierzchni w pracowni
- określa warunki i zasady organizacji pracy w pracowni perymetrii
- wymienia i stosuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej obowiązujące w pracowni perymetrii
- rozróżnia i charakteryzuje aparaty do badania pola widzenia
- dokonuje rejestracji pacjenta

- przygotowuje pacjenta do badania pola widzenia: sprawdza ostrość widzenia, poczucie widzenia barw, odruch źreniczny, objaśnia cel i sposób wykonania badania pola widzenia
- przygotowuje aparat do badania pola widzenia i przeprowadza badanie
- dozoruje przebieg badania i wspierać pacjenta podczas jego przebiegu, aby zapobiec powstawaniu błędów fiksacji
- sporządza wydruki z wykonanych badań pola widzenia
- kompletuje, kataloguje i przygotowuje wyniki badań do dalszej interpretacji przez lekarza okulistę.

Metody realizacji przedmiotu – zajęcia praktyczne realizowane w szkolnej pracowni diagnostyki (jeśli jest wyposażona w aparaty do badania pola widzenia) lub zewnętrznej Pracowni Perymetrii, która ma podpisaną umowę ze szkołą/placówką w której odbywa się kształcenie wyżej opisanej dodatkowej umiejętności zawodowej

- ćwiczenia praktyczne
- praca z pacjentem
- praca z urządzeniem do badania pola widzenia
- praca z wydrukami map i siatek badań pola wodzenia

## 7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – badanie pola widzenia

Cele ewaluacji:

- 1) Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania DUZ w zakresie:
  - osiągnięcia efektów kształcenia oraz kryteriów weryfikacji określonych w programie DUZ,
  - doboru oraz zastosowania form i metod nauczania

Tabela 4. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

| Obszar badania   | Pytania kluczowe  | Wskaźniki świadczące o efektywności  | Metody i techniki badania/narzędzia  | Termin badania         |
|--|---|--|--|------------------------|
| Układ materiału nauczania przedmiotów wyodrębnionych w DUZ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy program nauczania uwzględnia wszystkie podstawowe dla DUZ treści?</li> <li>2. Czy efekty kształcenia kluczowe dla DUZ są znane uczniom i nauczycielom?</li> <li>3. Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu końcowego z zakresu DUZ</li> <li>2. Efekty kształcenia są mierzalne i powtarzalne w cyklu kształcenia DUZ.</li> <li>3. Wszyscy nauczyciele współpracują</li> </ol> | <p>analiza treści programu nauczania</p> <p>arkusze diagnostyczne</p> <p>ankieta dla nauczycieli</p> <p>analiza wyników przeprowadzanych sprawdzianów/test</p> | na wybranych zajęciach |

| Obszar badania  | Pytania kluczowe   | Wskaźniki świadczące o efektywności  | Metody i techniki badania/narzędzia  | Termin badania |
|---|--|--|--|----------------|
|   | kolejności realizacji treści programowych?   | przy tworzeniu różnych materiałów dydaktycznych dostosowanych do potrzeb uczniów   | ów pisemnych/<br>praktycznych<br><br>arkusze obserwacji lekcji<br><br>analiza prac zespołu przedmiotowego                                |                |
| Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele | <ol style="list-style-type: none"> <li>Jaki jest stan wiedzy uczniów przed rozpoczęciem wdrażania programu?</li> <li>Czy cele nauczania DUZ zostały poprawnie sformułowane?</li> <li>Czy cele nauczania DUZ odpowiadają opisanym efektom kształcenia i kryteriom weryfikacji?</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Materiał nauczania, zastosowane metody i środki dydaktyczne pozwalają na przygotowanie ucznia do opanowania dodatkowej umiejętności zawodowej.</li> <li>Cele nauczania zostały sformułowane</li> <li>Cele nauczania odpowiadają opisanym</li> </ol> | <p>analiza wyników nauczania treści DUZ</p> <p>ankieta dla uczniów dotycząca obszaru badania</p> <p>analiza planów pracy nauczycieli</p> | Na bieżąco     |

| Obszar badania  | Pytania kluczowe  | Wskaźniki świadczące o efektywności   | Metody i techniki badania/narzędzia   | Termin badania    |
|---|---|---|---|-------------------|
|   | <p>4. Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celów?</p> <p>5. Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągnięcie celów DUZ?</p> | <p>efektom kształcenia i weryfikacji.</p> <p>4. dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie zamierzonych celów.</p> <p>5. Dobór środków dydaktycznych pozwoli na realizację celów DUZ.</p> |   |                   |
| <p>Stopień trudności programu z według opinii uczniów</p> | <p>1. Czy program nie jest przeładowany, zbyt trudny?</p> <p>2. Które treści programowe są zbyt łatwe, zbędne według uczniów?</p>             | <p>1. Program nauczania jest atrakcyjny dla ucznia i możliwy do zrealizowania.</p>  | <p>ankieta dla uczniów,</p> <p>obserwacja pracy na zajęciach</p> <p>analiza wyników nauczania</p> | <p>Na bieżąco</p> |

| Obszar badania   | Pytania kluczowe   | Wskaźniki świadczące o efektywności   | Metody i techniki badania/narzędzia                                | Termin badania |
|--|--|---|--|----------------|
|  |  |   | analiza frekwencji na zajęciach                                    |                |
| Podstawy anatomiczno-fizjologiczne percepcji bodźca w perymetrii | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń opanował podstawy budowy anatomicznej oka?</li> <li>2. Czy uczeń opanował proces powstawania wrażenia wzrokowego, jego rejestracji i odtwarzania w mózgu?</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisuje budowę anatomiczną siatkówki oka</li> <li>2. Opisuje jak powstają wrażenia wzrokowe na siatkówce oka, jak procesy fizyczne ulegają przemianie na procesy chemiczne i elektryczne, a następnie jaką drogą podążają do kory wzrokowej i jak są w niej odtwarzane</li> </ol> | <p>Test sprawdzający wiedzę uczniów</p> <p>Quiz/gra edukacyjna</p> | Na bieżąco     |
| Badanie ostrości widzenia,                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi sprawdzić ostrość widzenia, do bliży i</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakteryzuje różne tablice do badania ostrości widzenia,</li> </ol>   | Test sprawdzający wiedzę   | Na bieżąco     |

| <b>Obszar badania</b>   | <b>Pytania kluczowe</b>   | <b>Wskaźniki świadczące o efektywności</b>  | <b>Metody i techniki badania/narzędzia</b>   | <b>Termin badania</b> |
|---|---|---|--|-----------------------|
| widzenia barw, odruchu źrenicznego                                | <p>dali, z korekcją i bez, niezależnie od wieku pacjenta?</p> <p>2. Czy uczeń potrafi zbadać widzenie barw?</p> <p>3. Czy uczeń potrafi sprawdzić odruch źreniczny?</p> | <p>dokonuje ich wyboru w zależności od wieku i możliwości poznawczych pacjenta.</p> <p>2. Charakteryzuje różne tablice do badania barw i dokonuje ich wyboru w zależności od wieku pacjenta.</p> <p>3. Posługuje się latarką diagnostyczną.</p> | <p>Zadanie praktyczne</p> <p>Arkusze obserwacji ucznia – ocena czynności ucznia na zajęciach</p> |                       |
| Znajomość schorzeń wpływających na zmiany w obrazie pola widzenia | <p>1. Czy uczeń opanował podstawowe informacje na temat: jaskry, zaćmy, AMD, zapalenia nerwu wzrokowego, nadciśnienia tętniczego, toksoplazmozy,</p>                    | <p>1. Charakteryzuje choroby oczu takie jak: jaskra, zaćma, AMD, zapalenie nerwu wzrokowego</p> <p>2. Charakteryzuje choroby ogólnoustrojowe takie jak nadciśnienie</p>   | <p>Test sprawdzający wiedzę</p> <p>Quiz/gra edukacyjna</p>                                       | Na bieżąco            |

| Obszar badania               | Pytania kluczowe  | Wskaźniki świadczące o efektywności  | Metody i techniki badania/narzędzia                                    | Termin badania                      |
|------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|
|                              | wybranych chorób tarczycy i chorób neurookulistycznych?                                       | tętnicze, toksoplazmoza, wybrane choroby tarczycy, wybrane choroby neurookulistyczne                     |  |                                     |
| Rodzaje badań pola widzenia  | 1. Czy uczeń potrafi wymienić i scharakteryzować o najmniej trzy rodzaje badań pola widzenia? | 1. Potrafi wymienić, rozróżnić i opisać badanie odsiewowe, nadprogowe, progowe, BSV, Blue on yellow, BDT | Test sprawdzający wiedzę,<br>Quiz/gra edukacyjna<br>Zadanie praktyczne | Na bieżąco                          |
| Metody badania pola widzenia | 1. Czy uczeń rozróżnia metody: konfrontacyjną, kinetyczną i statyczną?                        | 1. Potrafi opisać i zastosować w praktyce badanie pola metodą konfrontacyjną, kinetyczną i statyczną     | Quiz/gra edukacyjna<br>Zadanie praktyczne                              | Na bieżąco.<br>Na zakończenie kursu |

| Obszar badania                            | Pytania kluczowe  | Wskaźniki świadczące o efektywności   | Metody i techniki badania/narzędzia   | Termin badania         |
|---|---|---|---|------------------------|
| Urządzenia do badania pola widzenia       | 1. Czy uczeń potrafi wymienić co najmniej trzy różne urządzenia do badania pola widzenia?   | 1. Potrafi opisać łuk perymetru.<br>2. Potrafi opisać perymetr Goldmana.<br>3. Potrafi opisać inne komputerowe urządzenie do badania pola widzenia.   | Gra edukacyjna  | Na wybranych zajęciach |
| Obsługa urządzeń do badania pola widzenia | 1. Czy uczeń potrafi przygotować urządzenie do badania pola widzenia?<br>2. Czy uczeń potrafi przeprowadzić dezynfekcję urządzenia do badania pola widzenia?<br>3. Czy uczeń potrafi wprowadzić dane pacjenta i wybrać odpowiedni rodzaj badania z godnie z | 1. Potrafi uruchomić i skalibrować urządzenie celem przygotowania do badania.<br>2. Potrafi przeprowadzić dezynfekcję poszczególnych elementów urządzenia celem zapewnienia właściwych warunków | Zadanie praktyczne<br><br>Arkusze obserwacji ucznia – ocena czynności ucznia na zajęciach |                        |

| Obszar badania | Pytania kluczowe   | Wskaźniki świadczące o efektywności  | Metody i techniki badania/narzędzia | Termin badania |
|----------------|--|--|-------------------------------------|----------------|
|                | <p>zaleceniem lekarza?</p> <p>4. Czy uczeń potrafi poinstruować pacjenta o sposobie wykonania pola widzenia?</p> <p>5. Czy uczeń potrafi wspierać pacjenta podczas badania by uniknąć błędów podczas jego wykonania?</p> <p>6. Czy uczeń potrafi zapisać przebieg badania do pamięci urządzenia?</p> | <p>higienicznych w trosce o zdrowie pacjenta.</p> <p>3. Potrafi odczytać i zapisać- wprowadzić dane oraz informacje o rodzaju badania z otrzymanego skierowania.</p> <p>4. Potrafi przeprowadzić instruktaż przed badaniem celem uzyskania jak najdokładniejsze go wyniku.</p> <p>5. Potrafi rozpoznać zachowania pacjenta niekorzystne dla prawidłowego wyniku badania.</p> <p>6. Potrafi zapisać przebieg badania w historii</p> |                                     |                |

| Obszar badania                           | Pytania kluczowe   | Wskaźniki świadczące o efektywności   | Metody i techniki badania/narzędzia  | Termin badania  |
|--|--|---|--|-----------------|
|  |  | urządzenia i wydrukować.<br>Potrafi przygotować wydruki do oceny przez lekarza.   |  |                 |
| Sporządzenie rejestrów pacjentów i badań | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi prowadzić rejestr pacjentów i przeprowadzanych badań zgodnie z przyjętymi w pracowni perymetrii zasadami?</li> <li>2. Czy uczeń potrafi zarchiwizować dane pacjentów i badań?</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi sporządzać rejestry pacjentów i badań wg dni, miesięcy i lat.</li> <li>2. Potrafi sporządzać rejestry wg innych podziałów np. wg schorzeń, płci, placówek zlecających.</li> </ol> | <p>Zadanie praktyczne</p> <p>Arkusze obserwacji ucznia – ocena czynności ucznia na zajęciach</p> |                 |
| Wyniki egzaminu końcowego z dodatkowej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilu uczniów ukończyło DUZ?</li> <li>2. Ilu uczniów zdało egzamin końcowy na minimum 50%?</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 100% uczniów ukończyło DUZ</li> <li>2. Mniej niż 50% uczniów zdało egzamin końcowy na</li> </ol>  | analiza wyników egzaminu końcowego   | Na koniec kursu |

| <b>Obszar badania</b>  | <b>Pytania kluczowe</b>  | <b>Wskaźniki świadczące o efektywności</b>  | <b>Metody i techniki badania/narzędzia</b> | <b>Termin badania</b> |
|------------------------|--|---|--|-----------------------|
| umiejętności zawodowej | 3. Ilu uczniów uzyskało maksymalną liczbę punktów na egzaminie końcowym z zakresu DUZ? | przynajmniej 50%<br>3. Przynajmniej 10% uczniów uzyskało maksymalną liczbę punktów z egzaminu końcowego |  |                       |

Dzięki ewaluacji programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa perymetru (polomierza) – urządzenia do badania pola widzenia możliwa będzie optymalizacja treści programowych, bazy dydaktycznej oraz stosowanych metod nauczania. Pozwoli to na efektywniejsze kształcenie umiejętności przydatnej na rynku pracy.

## 8. Wykaz proponowanej literatury

### 8.1. Podręczniki i publikacje naukowe

- [1] P. Tesla, J. Szaflik „PERYMETRIA” Górnicki Wydawnictwo Medyczne Wrocław 2002
- [2] J. Kański „Okulistyka Kliniczna” red. III wyd. polskiego Jerzy Szaflik ELSEVIER URBAH&PARTNER Wrocław 2009

### 8.2. Witryny internetowe

- [i1] [https://www.mp.pl/pacjent/badania\\_zabiegi/83045,badanie-pola-widzenia-perymetria](https://www.mp.pl/pacjent/badania_zabiegi/83045,badanie-pola-widzenia-perymetria)  
*Witryna internetowa zawierająca podstawowe informacje dotyczące badań pola widzenia (parymetrii) [dostęp: 16.06.2023]*
- [i2] <https://holsamed.pl/perymetria-badanie-pola-widzenia-co-mowi-o-naszym-wzroku/>  
*Witryna internetowa zawierająca informacje dotyczące zastosowań badań pola widzenia w diagnostyce innych schorzeń [dostęp: 16.06.2023]*
- [i3] <https://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/badania/perymetria-to-badanie-pola-widzenia-na-czym-polega-aa-DPBX-Fj7c-LW7P.html>  
*Witryna internetowa zawierająca informacje dotyczące przeprowadzania badań pola w pracowni parymetrycznej [dostęp: 16.06.2023]*
- [i4] [https://pl.wikipedia.org/wiki/Badanie\\_pola\\_widzenia](https://pl.wikipedia.org/wiki/Badanie_pola_widzenia)  
*Witryna internetowa zawierająca informacje dotyczące testów przeprowadzanych w pracowni parymetrycznej [dostęp: 16.06.2023]*

- [i5] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35715424>  
*Witryna internetowa zawierająca informacje dotyczące wczesnego rozpoznawania cukrzycy na podstawie wyników badań parametrycznych*  
[dostęp: 17.06.2023]

### **8.3. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne**

- [z1] PN-EN 14720:2007 – Informatyka w ochronie zdrowia – Komunikaty zlecenia usługi i raportu -- Część 1: Podstawowe usługi obejmujące skierowania i wypisy
- [z2] PN-EN 60601-1:2011 – Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1: Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowania zasadniczego
- [z3] PN-EN 60601-2-28:2003 – Medyczne urządzenia elektryczne – Część 2-28: Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa zespołów promienników rentgenowskich i promienników rentgenowskich przeznaczonych do diagnostyki medycznej
- [z4] PN-EN ISO 12866:2002 – Przyrządy oftalmiczne -- Perymetry