PROGRAM KURSU SPECJALISTYCZNEGO
WYKONANIE BADANIA SPIROMETRYCZNEGO

dla pielęgniarek

Zatwierdził
Minister Zdrowia

Warszawa, dnia 19. 08. 2015

z upoważnienia
MINISTRA ZDROWIA
PODSEKRETARZ STANU
Cezary Cieślukowski

Warszawa 2015

PROGRAM PRZYGOTOWANY PRZEZ ZESPÓŁ PROGRAMOWY W SKŁADZIE[1]

1. **dr n. med. Iwona Czerwińska-Pawluk** – **Przewodnicząca Zespołu;** Uniwersytecki Szpital Dziecięcy im. prof. Antoniego Gębali w Lublinie; Radomska Szkoła Wyższa – Wydział Nauk o Zdrowiu
2. **dr n. med. Piotr Paprzycki** – Instytut Medycyny Wsi w Lublinie im. W. Chodźki

RECENZENT PROGRAMU

prof. dr hab. n. med. Halina Batura-Gabryel – Konsultant Krajowy w dziedzinie chorób płuc,
Katedra i Klinika Pulmonologii, Alergologii i Onkologii Pulmonologicznej UM im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego

[1] Powołany Zarządzeniem Dyrektora Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych Nr 48 A/14 z dnia 7 lipca 2014 r. w sprawie powołania Zespołu do spraw Opracowania Programu Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych.

1. ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNO-PROGRAMOWE

Rodzaj kształcenia
Kurs specjalistyczny jest to rodzaj kształcenia, który zgodnie z ustawą z dnia 15 lipca 2011 r. *o zawodach pielęgniarki i położnej* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1435, z późn. zm.) ma na celu uzyskanie przez pielęgniarkę lub położną wiedzy i umiejętności do wykonywania określonych czynności zawodowych przy udzielaniu świadczeń pielęgnacyjnych, zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych lub rehabilitacyjnych.

Efekty kształcenia wskazane w programie kursu specjalistycznego ***Wykonanie badania spirometrycznego, dla pielęgniarek*** są dla organizatora i uczestnika kształcenia obowiązkowym elementem programu. Osiągnięcie wskazanych efektów kształcenia gwarantuje, że każdy uczestnik kursu specjalistycznego będzie posiadać takie same kwalifikacje, niezależnie od miejsca ukończenia kształcenia, podmiotu organizującego kształcenie oraz systemu kształcenia.

Cel kształcenia
Przygotowanie pielęgniarki do samodzielnego wykonania badania spirometrycznego i wstępnej oceny wyniku badania u pacjentów w różnym wieku i w różnym stanie zdrowia.

Czas trwania kształcenia
Łączna liczba godzin przeznaczonych na realizację programu kursu specjalistycznego w kontakcie z wykładowcą/opiekunem stażu wynosi **86 godzin** dydaktycznych:
zajęcia teoretyczne – **36** godzin,
zajęcia praktyczne – **50** godzin.
Organizator kształcenia w porozumieniu z kierownikiem kursu, ma prawo dokonać modyfikacji czasu trwania zajęć teoretycznych. Oznacza to, że 90% łącznej liczby godzin przeznaczonych na realizację programu nie podlega zmianie. Wskazane 10%, **co stanowi nie więcej niż 8 godzin, może być wykorzystane na samokształcenie.**

Sposób organizacji
Za przebieg i organizację kursu specjalistycznego odpowiedzialny jest organizator kształcenia.
Planując realizację kształcenia, organizator powinien:
1. Opracować regulamin organizacyjny kursu specjalistycznego, który w szczególności określa:
   - organizację;
   - zasady i sposób naboru osób;
   - prawa i obowiązki osób uczestniczących;
   - zakres obowiązków kadry dydaktycznej prowadzącej nauczanie teoretyczne i praktyczne;
   - zasady przeprowadzenia egzaminu końcowego.
2. Powołać kierownika kursu specjalistycznego.

Do zadań kierownika kursu oprócz zadań określonych w przepisach Ministra Zdrowia z tego zakresu powinno należeć:
- współdecydowanie o doborze kadry dydaktycznej;
- przedstawienie uczestnikom kursu: celu, programu i organizacji kształcenia;
- ocenianie placówek szkolenia praktycznego wg specyfiki i organizacji zajęć;
- pomaganie w rozwiązywaniu problemów;
- udzielanie indywidualnych konsultacji uczestnikom kursu;
- zbieranie i analizowanie opinii o przebiegu kursu.

3. Przeprowadzić postępowanie kwalifikacyjne.
4. Powołać wykładowców posiadających kwalifikacje określone w programie kursu.
5. Powołać w uzgodnieniu z kierownikiem kursu opiekunów szkolenia praktycznego, którzy powinni być merytorycznymi pracownikami placówek, w których odbywa się szkolenie praktyczne. Do zadań opiekuna szkolenia praktycznego należy:
   - instruktaż wstępny (zapoznanie z celem szkolenia praktycznego, z organizacją pracy, wyposażeniem placówki, jej personelem, zakresem udzielanych świadczeń i in.);
   - instruktaż bieżący (organizacja i prowadzenie zajęć, kontrola nad ich prawidłowym przebiegiem, pomoc w rozwiązywaniu problemów i in.);
   - instruktaż końcowy (omówienie i podsumowanie zajęć, zaliczenie świadczeń zdrowotnych określonych w programie kształcenia, ocena uzyskanych wiadomości i umiejętności).
6. Zapewnić bazę dydaktyczną do szkolenia teoretycznego, dostosowaną do liczby uczestników kursu.
7. Zapewnić środki dydaktyczne, o których mowa w programie poszczególnych modułów.
8. Dobrać placówki stażowe zgodnie z planem nauczania, w których możliwe będzie zdobywanie umiejętności niezbędnych do wykonywania określonych świadczeń zdrowotnych.
9. Posiadać wewnętrzny system monitorowania jakości kształcenia.

Sposób sprawdzania efektów kształcenia:
W toku realizacji programu przewiduje się ocenianie:
1. Bieżące – rozumiane jako zaliczanie poszczególnych modułów (sprawdzenie stopnia opanowania wiedzy i umiejętności będących przedmiotem nauczania teoretycznego i praktycznego, w tym świadczeń zdrowotnych przewidzianych w programie kształcenia).
2. Końcowe – zgodnie z ustawą z dnia 15 lipca 2011 r. *o zawodach pielęgniarki i położnej* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1435, z późn. zm.) kurs specjalistyczny kończy się egzaminem teoretycznym, przeprowadzonym w formie pisemnej lub ustnej albo egzaminem praktycznym.
   Rodzaj egzaminu i formę egzaminu teoretycznego ustala organizator kształcenia, z uwzględnieniem zakresu, w jakim prowadzony jest kurs specjalistyczny.

2. OGÓLNE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Zaświadczenie o ukończeniu kursu specjalistycznego ***Wykonanie badania spirometrycznego*** otrzymuje pielęgniarka, która:

1) w zakresie wiedzy posiada:
- specjalistyczną wiedzę z zakresu fizjologii i patofizjologii oddychania;
- specjalistyczną wiedzę na temat wpływu chorób układowych i pozaukładowych na stan anatomiczny i czynnościowy układu oddechowego u dzieci i dorosłych;
- specjalistyczną wiedzę na temat technik oceny stanu czynnościowego układu oddechowego w różnych grupach wiekowych, czynników ułatwiających i utrudniających poprawne przeprowadzenie badania spirometrycznego;
- znajomość regulacji prawnych i norm etycznych odnoszących się do udzielania specjalistycznych świadczeń zdrowotnych w zakresie wykonywania badania spirometrycznego;

2) w zakresie umiejętności potrafi:
- przygotować aparaturę do badania spirometrycznego, pacjenta i/lub jego opiekunów;
- samodzielnie wykonać badanie spirometryczne u pacjentów z różnych grup wiekowych i w różnym stanie klinicznym choroby;

- określić wskazania i przeciwwskazania do różnych technik badania spirometrycznego;
- dokonać wstępnej oceny wyniku badania spirometrycznego;
- stosować zasady etyki ogólnej i zawodu w świadczeniu opieki nad człowiekiem chorym i zagrożonym wystąpieniem choroby przewlekłej;
- nauczyć chorego i/lub jego opiekunów postępowania zapobiegającego wystąpieniu choroby przewlekłej i sprawowania samoopieki w przypadku choroby już istniejącej;
- prowadzić szkolenia w zakresie profilaktyki chorób układu oddechowego;
- korzystać z aktualnej wiedzy w zakresie technik oceny stanu czynnościowego układu oddechowego i patofizjologii chorób mających wpływ na wynik badania;

3) w zakresie kompetencji społecznych:

- szanuje godność i autonomię pacjenta bez względu na jego wiek, płeć, niepełnosprawność, orientację seksualną oraz pochodzenie narodowe i etniczne;
- współpracuje z pacjentem zgłaszającym się na badania i/lub jego opiekunami;
- współpracuje z członkami zespołu terapeutycznego;
- ponosi odpowiedzialność za wykonywanie specjalistycznych procedur w ramach diagnostyki, monitoringu, orzecznictwa i badań epidemiologicznych;
- dokonuje samooceny własnej wiedzy i umiejętności;
- stale aktualizuje wiedzę i umiejętności w zakresie technik oceny stanu czynnościowego układu oddechowego.

3. SZCZEGÓŁOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

W zakresie wiedzy uczestnik kursu:

W1. opisuje budowę poszczególnych odcinków układu oddechowego (nos i zatoki boczne nosa, gardło, krtań, tchawica, oskrzela, płuca);
W2. omawia udział poszczególnych odcinków układu oddechowego w procesie oddechowym;
W3. omawia fizjologię oddychania z uwzględnieniem wentylacji, mechaniki oddychania i wymiany gazowej;
W4. omawia regulację oddychania;
W5. opisuje odrębności anatomiczne i czynnościowe układu oddechowego u dzieci i dorosłych;
W6. opisuje wpływ różnych schorzeń układowych na stan anatomiczny i czynnościowy układu oddechowego:
  – astma oskrzelowa,
  – POChP,
  – mukowiscydoza,
  – choroby śródmiąższowe płuc (choroby kolagenowo-naczyniowe, eozynofile płucne, alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych, sarkoidoza);
W7. wymienia grupy leków stosowanych w terapii schorzeń układu oddechowego;
W8. opisuje mechanizmy działania leków stosowanych w terapii schorzeń układu oddechowego;
W9. charakteryzuje wpływ leków na stan czynnościowy układu oddechowego;
W10. opisuje wpływ znieczulenia i zabiegu chirurgicznego na czynność płuc;
W11. wymienia czynniki środowiskowe mające wpływ na układ oddechowy z uwzględnieniem środowiska pracy;
W12. wymienia elementy wyposażenia pracowni spirometrycznej;
W13. wymienia urządzenia mierzące objętości powietrza wchodzącego i objętości powietrza wychodzącego z układu oddechowego;

W14. wymienia leki i alergeny stosowane w diagnostyce czynnościowej układu oddechowego;
W15. omawia zasady kontroli jakości funkcjonowania sprzętu stosowanego do badań spirometrycznych;
W16. omawia celowość i zasady kontroli warunków zewnętrznych (ciśnienie, temperatura, wilgotność);
W17. omawia celowość i zasady kontroli funkcjonowania modułów aparatów (kontrola szczelności układu połączeń, kalibracja);
W18. omawia celowość i zasady rekalibracji urządzeń do badań spirometrycznych, kontroli liniowości przy wymianie oprogramowania;
W19. omawia celowość i zasady wykonywania okresowych badań na znanych obiektach;
W20. charakteryzuje wymagania metrologiczne dla urządzeń spirometrycznych (zakres pomiaru – dzieci–dorośli, czas, w którym urządzenie jest w stanie prowadzić pomiar; opór, BTPS – Body Temperature, Pressure, Saturated);
W21. omawia podstawy psychologii klinicznej w aspekcie chorób układu oddechowego;
W22. opisuje wpływ choroby na psychikę człowieka;
W23. omawia reakcje emocjonalne pod wpływem choroby;
W24. charakteryzuje psychopatologiczne następstwa choroby;
W25. opisuje reakcje pacjenta na badania diagnostyczne;
W26. omawia sytuacje trudne ze strony pacjenta związane z przygotowaniem i wykonaniem badania spirometrycznego wynikające z: wieku badanej osoby, poziomu rozwoju psychicznego, stopnia ciężkości choroby, zaburzeń słuchu i mowy, zaburzeń psychicznych, symulowania choroby;
W27. omawia specyfikę wykonywania badań u dzieci – praca z dzieckiem i opiekunem;
W28. opisuje zasady higieny i kontroli transmisji zakażeń;
W29. wymienia drogi przenoszenia infekcji;
W30. wymienia dodatkowe środki ostrożności dotyczące pacjentów z rozpoznanymi infekcjami zakaźnymi;
W31. wyjaśnia celowość prowadzenia działalności profilaktycznej i edukacyjno-wychowawczej wobec pacjenta/opiekunów;
W32. wyjaśnia terminologię stosowaną w badaniach czynnościowych układu oddechowego;
W33. omawia rys historyczny badania spirometrycznego;
W34. wymienia techniki badań czynnościowych układu oddechowego;
W35. wymienia techniki oceniające wentylację;
W36. wymienia techniki badania oceniające dyfuzję i perfuzję;
W37. charakteryzuje badania funkcji mięśni oddechowych;
W38. charakteryzuje badanie czynności oddechowej nosa (przepływów i oporów nosowych);
W39. opisuje budowę i działanie spirometru;
W40. wymienia wskazania do spirometrii;
W41. dokona podziału przeciwwskazań do spirometrii na bezwzględne i względne;
W42. omawia specyfikę badań spirometrycznych u dzieci;
W43. opisuje metody oceny rozwoju dziecka i jego gotowości do współpracy w trakcie badania;
W44. omawia techniki badań czynnościowych u dzieci w wieku 0–5 lat;
W45. omawia techniki badań u małych dzieci będące w trakcie rozwoju;
W46. omawia podstawy interpretacji wyniku i wartości należne dla badań spirometrycznych u dzieci i dorosłych;
W47. omawia zasady przygotowania dziecka i dorosłego do współpracy w czasie badania;
W48. omawia pozycje w jakich mogą być wykonywane badania spirometryczne (pozycja siedząca, pozycja stojąca);

W49. wymienia leki, używki, czynniki środowiskowe mające wpływ na wynik badania spirometrycznego;
W50. omawia czas konieczny do odstawienia leków mających wpływ na wynik badania;
W51. wymienia czynniki utrudniające poprawne przeprowadzenie badania;
W52. omawia przyczyny uzyskiwania nieprawidłowych wyników badania spirometrycznego z podziałem na przyczyny związane z aparaturą, z badanym, z badającym;
W53. omawia czynniki wpływające na zmienność wyników badania spirometrycznego z uwzględnieniem zmienności dobowej;
W54. opisuje kryteria poprawności wykonania badania natężonego wydechu i wymienia najczęstsze błędy podczas badania natężonego wydechu;
W55. opisuje sposoby pomiaru parametrów spirometrii statycznej;
W56. wymienia wskazania i przeciwwskazania do badania maksymalnej wentylacji dowolnej;
W57. omawia zasady wykonania maksymalnej wentylacji dowolnej;
W58. omawia możliwe ryzyko związane z badaniem maksymalnej wentylacji dowolnej;
W59. omawia wskazania do badania bodypletyzmograficznego;
W60. omawia warunki konieczne do przeprowadzenia badania bodypletyzmograficznego;
W61. opisuje schemat badania bodypletyzmograficznego;
W62. opisuje badanie czasu relaksacji przepony;
W63. omawia istotę testu bronchodilatacyjnego;
W64. wymienia cel i wskazania do testu bronchodilatacyjnego;
W65. wymienia leki stosowane do testu bronchodilatacyjnego;
W66. wymienia metody inhalacji aerozoli stosowanych w badaniach spirometrycznych;
W67. opisuje możliwe skutki uboczne leków stosowanych do testu bronchodilatacyjnego i ich objawy;
W68. omawia znaczenie testu prowokacji oskrzelowej w diagnostyce i monitorowaniu schorzeń;
W69. określa cel, wskazania i przeciwwskazania do testu prowokacji oskrzelowych;
W70. wymienia stosowane bodźce podczas testu prowokacji oskrzelowych
W71. omawia zasady przygotowania pacjenta do testu prowokacji oskrzelowych;
W72. opisuje procedurę badania testu prowokacji oskrzelowych;
W73. omawia znaczenie testu wysiłkowego w diagnostyce, monitorowaniu chorób, orzecznictwie;
W74. wymienia przeciwwskazania do testu wysiłkowego;
W75. omawia kryteria zakończenia badania i interpretacji wyniku testu prowokacji oskrzelowych;
W76. omawia zasady postępowania wobec pacjenta, u którego doszło do skurczu oskrzeli pod wpływem prowokacji oskrzeli wysiłkiem lub alergenem;
W77. omawia zasady oceny stopnia reaktywności oskrzeli w oparciu o $PC_{20}FEV_1$ lub $PD_{20}FEV_1$ dla histaminy lub metacholiny;
W78. omawia znaczenie badania szczytowego przepływu wydechowego (PEF) w diagnostyce i monitorowaniu schorzeń;
W79. wymienia rodzaje pikflometrów i opisuje technikę pomiaru PEF;
W80. omawia wzory do wyliczenia wskaźników zmienności PEF;
W81. omawia klasyfikację ciężkości przebiegu klinicznego astmy oskrzelowej, w oparciu o zachowanie się PEF;
W82. omawia znaczenie badania szczytowego przepływu wdechowego (PIF) w diagnostyce i terapii;
W83. omawia techniki pomiaru PIF;
W84. omawia normy PIF dla różnych inhalatorów;
W85. opisuje różnice metodologiczne i sprzętowe przy ocenie funkcji układu oddechowego

u dzieci;
W86. scharakteryzuje typy zaburzeń czynnościowych układu oddechowego;
W87. wyjaśnia pojęcie „obturacja (gdo, ddo, oskrzelopochodna)" i omawia mechanizmy obturacji;
W88. definiuje pojęcie „restrykcja" i wyjaśnia jej mechanizmy;
W89. charakteryzuje zaburzenia przepływu powietrza przy małych objętościach płuc;
W90. omawia stopnie obturacji oskrzeli, w oparciu o wartości FEV 1
W91. omawia sposoby prezentacji uzyskiwanych w czasie badania wyników.

W zakresie umiejętności uczestnik kursu potrafi:
U1. ocenić wpływ stosowanych leków na wynik badania spirometrycznego;
U2. zidentyfikować czynniki środowiskowe mające wpływ na układ oddechowy z uwzględnieniem środowiska pracy;
U3. posługiwać się urządzeniami będącymi na wyposażeniu pracowni spirometrycznej;
U4. przeprowadzić kontrolę jakości funkcjonowania sprzętu stosowanego do badań spirometrycznych;
U5. dokonać kontroli warunków zewnętrznych (ciśnienie, temperatura, wilgotność);
U6. przeprowadzić kalibrację spirometru i dokonać kontroli szczelności układu połączeń;
U7. przeprowadzić okresowo testy na znanych obiektach;
U8. przygotować pacjenta do badania i towarzyszyć mu w czasie wykonywania badania, wykorzystując wiedzę z zakresu podstaw psychologii klinicznej;
U9. rozpoznać negatywne reakcje pacjenta na badania diagnostyczne i odpowiednio zareagować na nie;
U10. przestrzegać zasad higieny i kontroli transmisji zakażeń;
U11. stosować dodatkowe środki ostrożności wobec pacjentów z rozpoznanymi infekcjami zakaźnymi;
U12. prowadzić działalność profilaktyczną i edukacyjno-wychowawczą wobec pacjenta/ opiekunów
U13. rozpoznać przeciwwskazania do spirometrii;
U14. dokonać oceny rozwoju dziecka i jego przygotowania do współpracy w czasie badania;
U15. wykonać badanie spirometryczne u dzieci;
U16. dokonać wstępnej interpretacji wyniku badania;
U17. wykonać badanie u dzieci w wieku 0–5 lat za pomocą specjalnych technik;
U18. przygotować pacjenta do badania spirometrycznego;
U19. przeprowadzić wywiad przed badaniem;
U20. ocenić wpływ stosowanych leków na wynik badania;
U21. zidentyfikować czynniki utrudniające poprawne przeprowadzenie badania;
U22. określić czynniki wpływające na zmienność wyników badania spirometrycznego;
U23. podjąć decyzje odnośnie pozycji, w jakiej badanie powinno być wykonane;
U24. wykonać badanie natężonego wydechu;
U25. ocenić kryteria poprawności badania krzywej przepływ – objętość;
U26. wykonać badanie objętości i pojemności (spirometria statyczna);
U27. wykonać badanie maksymalnej wentylacji dowolnej (MVV);
U28. dokonać oceny zmienności parametrów spirometrycznych w czasie (PEF);
U29. rozpoznać wskazania do testu bronchodilatacyjnego;
U30. podjąć decyzje odnośnie leku, jaki powinna zastosować u chorego celem wykonania testu bronchodilatacyjnego;
U31. określić dawkę leku stosowanego do testu bronchodilatacyjnego;
U32. dokonać wyboru metody inhalacji aerozolu;

U33. obserwować pacjenta pod kątem możliwych skutków ubocznych zastosowanego do testu leku bronchodilatacyjnego;
U34. dokonać wstępnej oceny wyniku testu bronchodilatacyjnego;
U35. przygotować pacjenta do testu prowokacji oskrzelowej;
U36. dokonać wstępnej oceny stanu czynnościowego układu oddechowego przed badaniem prowokacyjnym;
U37. przygotować bodźce stosowane w czasie testu prowokacyjnego;
U38. przeprowadzić badanie lub asystować w trakcie badania prowokacji;
U39. monitorować parametry życiowe pacjenta w czasie prowokacji oskrzeli;
U40. monitorować stan czynnościowy układu oddechowego w czasie prowokacji oskrzeli;
U41. rozpoznać kryteria zakończenia badania prowokacji oskrzeli;
U42. dokonać wstępnej oceny wyniku badania prowokacji oskrzeli;
U43. przygotować pacjenta do monitorowania stanu zdrowia po zakończeniu badania prowokacji oskrzeli;
U44. dokonać pomiaru szczytowego przepływu wydechowego u dzieci i dorosłych;
U45. nauczyć pacjenta techniki pomiaru PEF i interpretacji wyników oraz wyliczania wskaźników zmienności;
U46. ocenić ciężkość przebiegu klinicznego astmy oskrzelowej, w oparciu o zachowanie się PEF;
U47. dokonać pomiaru szczytowego przepływu wdechowego i zinterpretować uzyskany wynik;
U48. przygotować sprzęt do oceny funkcji układu oddechowego u dzieci;
U49. dokonać wstępnej interpretacji wyników badania spirometrycznego;
U50. rozpoznać typ zaburzeń czynnościowych układu oddechowego:
- obturacja,
- zmniejszenie VC,
- zaburzenia przepływu przy małych objętościach płuc;

U51. zidentyfikować przyczyny uzyskiwania nieprawidłowych wyników spirometrycznych:
- przyczyny związane z aparaturą,
- przyczyny związane z badanym,
- przyczyny związane z badającym;

U52. ocenić jakość wykonywanych badań.

W zakresie kompetencji społecznych:
K1. systematycznie wzbogaca swoja wiedzę i doskonali umiejętności;
K2. przestrzega praw pacjenta i/lub jego opiekunów;
K3. przestrzega tajemnicy zawodowej;
K4. wykazuje odpowiedzialność za wykonywane świadczenia;
K5. współpracuje z członkami zespołu terapeutycznego;
K6. deleguje zadania innym członkom zespołu celem zapewnienia kompleksowej opieki;
K7. podejmuje działania na rzecz poprawy jakości opieki.

4. PLAN NAUCZANIA

Lp.	Nazwa modułu	Liczba godzin teorii	Miejsce realizacji stażu	Liczba godzin stażu	Łączna liczba godzin kontaktowych
I	Patofizjologia chorób będących przyczyną zaburzeń czynności układu oddechowego	8			**8**
II	Specyfika pracy pielęgniarki w pracowni badań spirometrycznych	10	Pracownia badań spirometrycznych dla dorosłych*	25	**78**
III	Badanie spirometryczne – wykonanie i jego wstępna ocena	18	Pracownia badań spirometrycznych dla dzieci*	25	
Łącznie		**36**		**50**	**86**

* Pracownia, w której są realizowane zajęcia stażowe dla dorosłych, musi być wyposażona w:
- spirometr wraz z instrukcją obsługi;
- termometr, higrometr, barometr;
- pompę kalibracyjną;
- wagę lekarską wraz ze wzrostomierzem;
- filtry przeciwbakteryjne do spirometru;
- ustniki do spirometru, klipsy nosowe;
- mierniki do pomiaru PEF, PIF;
- spejsery do podawania leków wziewnych;
- leki i alergeny stosowane w diagnostyce spirometrycznej;
- aparat do pomiaru ciśnienia, pulsoksymetr;
- źródło tlenu;
- preparaty do dezynfekcji powierzchni, sprzętu, rąk;
- środki ochrony indywidualnej.

* Pracownia w której są realizowane zajęcia dla dzieci, musi być wyposażona w:
- co najmniej jedno urządzenie umożliwiające przeprowadzenie badania u dziecka w wieku 3–5 lat.

Sprzęt wykorzystywany do badań zarówno u dorosłych, jak i u dzieci powinien charakteryzować się czułością i swoistością. Musi gwarantować zmienność, odtwarzalność oraz powtarzalność wyników. Dotyczy to parametrów uzyskanych w czasie jednego badania (możliwość oceny kilku krzywych) i w odstępach czasowych (podczas wizyt kontrolnych).

** Organizator kształcenia w porozumieniu z kierownikiem kursu, ma prawo dokonać modyfikacji czasu trwania zajęć teoretycznych. Oznacza to, że 90% łącznej liczby godzin przeznaczonych na realizację programu nie podlega zmianie. Wskazane 10%, **co stanowi nie więcej niż 8 godzin, może być wykorzystane na samokształcenie.**

5. MODUŁY KSZTAŁCENIA

5.1. MODUŁ I

Nazwa modułu	**PATOFIZJOLOGIA CHORÓB BĘDĄCYCH PRZYCZYNĄ ZABURZEŃ CZYNNOŚCI UKŁADU ODDECHOWEGO**
Cel kształcenia	**Celem modułu jest** pogłębienie wiedzy z zakresu epidemiologii i patofizjologii chorób oraz czynników środowiskowych mających wpływ na stan czynnościowy układu oddechowego, anatomii i fizjologii układu oddechowego u dzieci i dorosłych oraz mechanizmów biorących udział w procesie oddechowym.
Efekty kształcenia dla modułu	**W wyniku kształcenia uczestnik kursu:** **W zakresie wiedzy:** W1. opisuje budowę poszczególnych odcinków układu oddechowego (nos i zatoki boczne nosa, gardło, krtań, tchawica, oskrzela, płuca); W2. omawia udział poszczególnych odcinków układu oddechowego w procesie oddechowym; W3. omawia fizjologię oddychania z uwzględnieniem wentylacji, mechaniki oddychania i wymiany gazowej; W4. omawia regulację oddychania; W5. opisuje odrębności anatomiczne i czynnościowe układu oddechowego u dzieci i dorosłych; W6. opisuje wpływ różnych schorzeń układowych na stan anatomiczny i czynnościowy układu oddechowego: – astma oskrzelowa, – POChP, – mukowiscydoza, – choroby śródmiąższowe płuc (choroby kolagenowo-naczyniowe, eozynofile płucne, alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych, sarkoidoza); W7. wymienia grupy leków stosowanych w terapii schorzeń układu oddechowego; W8. opisuje mechanizmy działania leków stosowanych w terapii schorzeń układu oddechowego; W9. charakteryzuje wpływ leków na stan czynnościowy układu oddechowego; W10. opisuje wpływ znieczulenia i zabiegu chirurgicznego na czynność płuc; W11. wymienia czynniki środowiskowe mające wpływ na układ oddechowy z uwzględnieniem środowiska pracy. **W zakresie umiejętności potrafi:** U1. ocenić wpływ stosowanych leków na wynik badania spirometrycznego;

	U2. zidentyfikować czynniki środowiskowe mające wpływ na układ oddechowy z uwzględnieniem środowiska pracy. **W zakresie kompetencji społecznych:** K1. systematycznie wzbogaca swoją wiedzę i doskonali umiejętności.
Kwalifikacje osób prowadzących kształcenie	Wykładowcami mogą być osoby mające nie mniej niż 5-letni staż zawodowy w przedmiotowym zakresie, doświadczenie dydaktyczne oraz spełniające co najmniej jeden z warunków: 1. Pielęgniarka 1) posiada tytuł magistra pielęgniarstwa 2. Lekarz 1) posiada specjalizację lekarską w dziedzinie chorób płuc
Wymagania wstępne	–
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału prowadzącego zajęcia	Wykład – 8 godz.
Nakład pracy uczestnika kursu	**Udział w zajęciach (godziny kontaktowe): 8 godz.** • wykład – 8 godz. **Praca własna uczestnika kursu:** • opanowanie materiału koniecznego do zaliczenia modułu – 10 godz. **Łącznie nakład pracy uczestnika kursu: 18 godz.**
Stosowane metody dydaktyczne	Wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna.
Stosowane środki dydaktyczne	Plansze obrazujące układ oddechowy, rzutnik multimedialny.

Metody sprawdzania efektów kształcenia uzyskanych przez uczestnika kursu i warunki zaliczenia modułu	Obecność na zajęciach. Kontrola ustna (odpowiedź ustna). Test dydaktyczny – prawidłowe rozwiązanie testu, tj. udzielenie minimum 70% poprawnych odpowiedzi na pytania zamieszczone w teście; test składa się z 10 zamkniętych pytań jednokrotnego wyboru.
Treści modułu kształcenia	**1. Budowa poszczególnych odcinków układu oddechowego (2 godz.)** – nos i zatoki boczne nosa; – gardło; – krtań; – tchawica; – oskrzela; – płuca. **2. Fizjologia układu oddechowego (1 godz.)** – wentylacja i mechanika oddychania; – wymiana gazowa; – regulacja oddychania. **3. Odrębności anatomiczne i czynnościowe układu oddechowego u dzieci i dorosłych (1 godz.)** **4. Wpływ wybranych schorzeń na stan czynnościowy układu oddechowego (2 godz.)** – astma oskrzelowa; – POChP; – mukowiscydoza; – choroby śródmiąższowe płuc (choroby kolagenowo-naczyniowe, eozynofile płucne, alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych, sarkoidoza). **5. Grupy leków stosowanych w terapii schorzeń układu oddechowego (1 godz.)** – mechanizm działania; – wpływ na stan czynnościowy układu oddechowego. **6. Wpływ znieczulenia, zabiegu chirurgicznego, czynników środowiskowych (z uwzględnieniem środowiska pracy) na stan czynnościowy układu oddechowego (1 godz.)** – znieczulenie ogólne;

	– alergeny; – zanieczyszczenie powietrza; – narażenie zawodowe – piekarz, górnik.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	**Literatura podstawowa:** 1. Bochenek A., Reicher M.: *Anatomia człowieka*. PZWL, 2010 2. Gabriel Khan, J.P. Lynch, Droszcz W. (red. wyd. pol.): *Choroby płuc. Diagnostyka i terapia.* Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, 2000 3. Rowińska-Zakrzewska E., Kuś J. (red.): *Choroby układu oddechowego.* PZWL, 2004 4. Traczyk W.Z.: *Fizjologia człowieka w zarysie*. PZWL, 2007 **Literatura uzupełniająca:** 1 Emeryk A., Bręborowicz A., Lis G.: *Astma i choroby obturacyjne oskrzeli u dzieci*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010 2 *Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji astmy*. „Medycyna Praktyczna". Wydanie specjalne 1/2007 3 *Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji przewlekłej obturacyjnej choroby płuc*. „Medycyna Praktyczna" 2009/06
Wymiar, zasady i forma odbywania staży, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje	Nie dotyczy.

5.2. MODUŁ II

Nazwa modułu	**SPECYFIKA PRACY PIELĘGNIARKI W PRACOWNI BADAŃ SPIROMETRYCZNYCH**
Cel kształcenia	**Celem modułu jest** zapoznanie pielęgniarki ze specyfiką pracy w pracowni badań czynnościowych układu oddechowego, wyposażeniem i sprzętem wykorzystywanym do badań spirometrycznych i wymaganiami, jakie powinien spełniać.
Efekty kształcenia dla modułu	**W wyniku kształcenia uczestnik kursu:** **W zakresie wiedzy:** W12. wymienia elementy wyposażenia pracowni spirometrycznej; W13. wymienia urządzenia mierzące objętości powietrza wchodzącego i objętości powietrza wychodzącego z układu oddechowego; W14. wymienia leki i alergeny stosowane w diagnostyce czynnościowej układu oddechowego; W15. omawia zasady kontroli jakości funkcjonowania sprzętu stosowanego do badań spirometrycznych; W16. omawia celowość i zasady kontroli warunków zewnętrznych (ciśnienie, temperatura, wilgotność); W17. omawia celowość i zasady kontroli funkcjonowania modułów aparatów (kontrola szczelności układu połączeń, kalibracja); W18. omawia celowość i zasady rekalibracji urządzeń do badań spirometrycznych, kontroli liniowości przy wymianie oprogramowania; W19. omawia celowość i zasady wykonywania okresowych badań na znanych obiektach; W20. charakteryzuje wymagania metrologiczne dla urządzeń spirometrycznych (zakres pomiaru – dzieci–dorośli, czas, w którym urządzenie jest w stanie prowadzić pomiar, opór, BTPS – Body Temperature, Pressure, Saturated); W21. omawia podstawy psychologii klinicznej w aspekcie chorób układu oddechowego; W22. opisuje wpływ choroby na psychikę człowieka; W23. omawia reakcje emocjonalne pod wpływem choroby; W24. charakteryzuje psychopatologiczne następstwa choroby; W25. opisuje reakcje pacjenta na badania diagnostyczne; W26. omawia sytuacje trudne ze strony pacjenta związane z przygotowaniem i wykonaniem badania spirometrycznego wynikające z: wieku badanej osoby, poziomu rozwoju psychicznego, stopnia ciężkości

	choroby, zaburzeń słuchu i mowy, zaburzeń psychicznych, symulowania choroby; W27. omawia specyfikę wykonywania badań u dzieci – praca z dzieckiem i opiekunem; W28. opisuje zasady higieny i kontroli transmisji zakażeń; W29. wymienia drogi przenoszenia infekcji; W30. wymienia dodatkowe środki ostrożności dotyczące pacjentów z rozpoznanymi infekcjami zakaźnymi; W31. wyjaśnia celowość prowadzenia działalności profilaktycznej i edukacyjno-wychowawczej wobec pacjenta/opiekunów. **W zakresie umiejętności potrafi:** U3. posługiwać się urządzeniami będącymi na wyposażeniu pracowni spirometrycznej; U4. przeprowadzić kontrolę jakości funkcjonowania sprzętu stosowanego do badań spirometrycznych; U5. dokonać kontroli warunków zewnętrznych (ciśnienie, temperatura, wilgotność); U6. przeprowadzić kalibrację spirometru i dokonać kontroli szczelności układu połączeń; U7. przeprowadzić okresowo testy na znanych obiektach; U8. przygotować pacjenta do badania i towarzyszyć mu w czasie wykonywania badania, wykorzystując wiedzę z zakresu podstaw psychologii klinicznej; U9. rozpoznać negatywne reakcje pacjenta na badania diagnostyczne i odpowiednio zareagować na nie; U10. przestrzegać zasad higieny i kontroli transmisji zakażeń; U11. stosować dodatkowe środki ostrożności wobec pacjentów z rozpoznanymi infekcjami zakaźnymi; U12. prowadzić działalność profilaktyczną i edukacyjno-wychowawczą wobec pacjenta/opiekunów. **W zakresie kompetencji społecznych:** K1. systematycznie wzbogaca swoją wiedzę i doskonali umiejętności; K2. przestrzega praw pacjenta i /lub jego opiekunów; K3. przestrzega tajemnicy zawodowej; K4. wykazuje odpowiedzialność za wykonywane świadczenia; K5. współpracuje z członkami zespołu terapeutycznego; K6. deleguje zadania innym członkom zespołu celem zapewnienia kompleksowej opieki; K7. podejmuje działania na rzecz poprawy jakości opieki.

Kwalifikacje osób prowadzących kształcenie	Wykładowcą może być osoba mająca nie mniej niż 5-letni staż zawodowy w przedmiotowym zakresie, doświadczenie dydaktyczne oraz spełnia co najmniej jeden z warunków: 1. Pielęgniarka 1) posiada tytuł magistra pielęgniarstwa; 2) posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa internistycznego, zachowawczego, epidemiologicznego; 2. Posiada ukończone studia wyższe na kierunku mającym zastosowanie w ochronie zdrowia lub inne merytoryczne kwalifikacje niezbędne do realizacji wybranych zagadnień, tj.: magister psychologii, magister pedagogiki specjalnej.
Wymagania wstępne	–
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału prowadzącego zajęcia	Wykład – 10 godz. Staż – 50 godz. (łącznie dla modułu II i III, wskazany w module III)
Nakład pracy uczestnika kursu	**Udział w zajęciach (godz. kontaktowe): 10 godz.** • wykłady – 10 godz. **Praca własna uczestnika kursu: 16 godz.** • opanowanie materiału koniecznego do zaliczenia modułu – 10 godz. • przygotowanie do zajęć stażowych – 6 godz. **Łączny nakład pracy uczestnika kursu 26 godz.**
Stosowane metody dydaktyczne	Dyskusja dydaktyczna, wykład problemowy, pokaz, staż.
Stosowane środki dydaktyczne	Rzutnik multimedialny. Spejsery do podawania leków wziewnych, filtry do spirometru, klipsy nosowe, mierniki PEF, mierniki PIF, bodźce stosowane do prowokacji oskrzeli, leki stosowane w diagnostyce spirometrycznej, pompy kalibracyjne.
Metody sprawdzania efektów kształcenia uzyskanych przez uczestnika kursu i warunki zaliczenia modułu	Obecność na zajęciach. Kontrola ustna (odpowiedź ustna). Test dydaktyczny – prawidłowe rozwiązanie testu, tj. udzielenie minimum 70% poprawnych odpowiedzi na pytania zamieszczone w teście; test składa się z 20 zamkniętych pytań jednokrotnego wyboru.

Treści modułu kształcenia	**1. Wyposażenie pracowni spirometrycznej (1 godz.)** – wyposażenie podstawowe; – wyposażenie dodatkowe. **2. Leki i alergeny stosowane w diagnostyce czynnościowej układu oddechowego (1 godz.)** – grupy leków i mechanizmy ich działania; – alergeny do testów prowokacyjnych; – metacholina i histamina. **3. Zasady kontroli jakości funkcjonowania sprzętu stosowanego do badań spirometrycznych (1 godz.)** – kontrola warunków zewnętrznych (ciśnienie, temperatura, wilgotność); – kontrola funkcjonowania modułów aparatów (kontrola szczelności układu połączeń, kalibracja); – okresowe wykonywanie badań na znanych obiektach; – wymagania metrologiczne (zakres pomiaru, czas, w którym urządzenie jest w stanie prowadzić pomiar, opór, BTPS); – przygotowanie i zasady obsługi sprzętu służącego do wykonania badania (konserwacja, dezynfekcja). **4. Podstawy psychologii klinicznej w aspekcie chorób układu oddechowego (2 godz.)** – reakcje emocjonalne pod wpływem choroby; – psychopatologiczne następstwa choroby; – reakcje pacjenta na badania diagnostyczne. **5. Przygotowanie pacjenta do badania (1 godz.)** – przygotowanie podmiotowe; – przygotowanie przedmiotowe. **6. Sytuacje trudne ze strony pacjenta związane z przygotowaniem i wykonaniem badania spirometrycznego: (1 godz.)** – sytuacje wynikające z wieku badanej osoby; – sytuacje wynikające z poziomu rozwoju psychicznego; – sytuacje wynikające ze stopnia ciężkości choroby; zaburzeń słuchu i mowy; zaburzeń psychicznych; – symulowanie choroby. **7. Specyfika wykonywania badań u dzieci – praca z dzieckiem i opiekunem (1 godz.)**

	– przygotowanie dziecka; – przygotowanie opiekuna o informacje dotyczące badania; – gotowość dziecka do współpracy; – specjalne metody badań; – edukacja dziecka i opiekunów. **8. Przestrzeganie higieny, kontrola transmisji zakażeń (1 godz.)** – drogi przenoszenia infekcji; – zasady higieny; – dodatkowe środki ostrożności dotyczące pacjentów z rozpoznanymi infekcjami. **9. Działalność profilaktyczna i edukacyjno-wychowawcza pielęgniarki wobec pacjenta/opiekunów (1 godz.)** – edukacja w zakresie profilaktyki chorób układu oddechowego; – przygotowanie dorosłego/dziecka/opiekuna do kontroli choroby.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	**Literatura podstawowa:** 1. Birch A.: *Psychologia rozwojowa w zarysie. Od niemowlęctwa do dorosłości*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014 2. Doboszyńska A., Wrotek K.: *Badania czynnościowe układu oddechowego.* PZWL, 2004 3. Emeryk A., Czerwińska-Pawluk I., Bartkowiak-Emeryk M.: *Badanie spirometryczne u dzieci.* ISDN 83-913845-3-5 4. Jabłońska A., Jabłoński L., Jędrzejewska B.: *Podstawy epidemiologii ogólnej, epidemiologia chorób zakaźnych. Podręcznik dla studentów nauk medycznych i pielęgniarskich studiów licencjackich*. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2002 5. Lubiński W., Zielonka T.M., Gutkowski P.: *Badanie spirometryczne. Zasady wykonywania i interpretacji*. Wydawca Górnicki, 2010 **Literatura uzupełniająca:** 1. Bręborowicz A., Emeryk A., Lis G.: *Astma i choroby obturacyjne oskrzeli u dzieci*. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, 2010 2. Emeryk A., Kurzawa R., Bręborowicz A.: *Aerozoloterapia chorób układu oddechowego*. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2007

Wymiar, zasady i forma odbywania staży, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje	**Staż łączony dla modułu II i III** – Pracownia badań spirometrycznych dla dorosłych – 25 godz.; Pracownia badań spirometrycznych dla dzieci – 25 godz.

5.3. MODUŁ III

Nazwa modułu	**BADANIE SPIROMETRYCZNE – WYKONANIE I JEGO WSTĘPNA OCENA**
Cel kształcenia	**Celem modułu jest** przygotowanie pielęgniarki do wykonania badania spirometrycznego u dziecka i osoby dorosłej, określenia wskazań i przeciwwskazań do różnych technik badania spirometrycznego, wstępnej oceny wyniku badania.
Efekty kształcenia dla modułu	**W wyniku kształcenia uczestnik kursu:** **W zakresie wiedzy:** W32. wyjaśnia terminologię stosowaną w badaniach czynnościowych układu oddechowego; W33. omawia rys historyczny badania spirometrycznego; W34. wymienia techniki badań czynnościowych układu oddechowego; W35. wymienia techniki oceniające wentylację; W36. wymienia techniki badania oceniające dyfuzję i perfuzję; W37. charakteryzuje badania funkcji mięśni oddechowych; W38. charakteryzuje badanie czynności oddechowej nosa (przepływów i oporów nosowych); W39. opisuje budowę i działanie spirometru; W40. wymienia wskazania do spirometrii; W41. dokona podziału przeciwwskazań do spirometrii na bezwzględne i względne; W42. omawia specyfikę badań spirometrycznych u dzieci; W43. opisuje metody oceny rozwoju dziecka i jego gotowości do współpracy w trakcie badania; W44. omawia techniki badań czynnościowych u dzieci w wieku 0–5 lat; W45. omawia techniki badań u małych dzieci będące w trakcie rozwoju; W46. omawia podstawy interpretacji wyniku i wartości należne dla badań spirometrycznych u dzieci i dorosłych; W47. omawia zasady przygotowania dziecka i dorosłego do współpracy w czasie badania; W48. omawia pozycje, w jakich mogą być wykonywane badania spirometryczne (pozycja siedząca, pozycja stojąca); W49. wymienia leki, używki, czynniki środowiskowe mające wpływ na wynik badania spirometrycznego; W50. omawia czas konieczny do odstawienia leków mających wpływ na wynik badania; W51. wymienia czynniki utrudniające poprawne przeprowadzenie badania; W52. omawia przyczyny uzyskiwania nieprawidłowych wyników badania spirometrycznego z podziałem na przyczyny związane z aparaturą, z badanym, z badającym;

	W53. omawia czynniki wpływające na zmienność wyników badania spirometrycznego z uwzględnieniem zmienności dobowej; W54. opisuje kryteria poprawności wykonania badania natężonego wydechu i wymienia najczęstsze błędy podczas badania natężonego wydechu; W55. opisuje sposoby pomiaru parametrów spirometrii statycznej; W56. wymienia wskazania i przeciwwskazania do badania maksymalnej wentylacji dowolnej; W57. omawia zasady wykonania maksymalnej wentylacji dowolnej; W58. omawia możliwe ryzyko związane z badaniem maksymalnej wentylacji dowolnej; W59. omawia wskazania do badania bodypletyzmograficznego; W60. omawia warunki konieczne do przeprowadzenia badania bodypletyzmograficznego; W61. opisuje schemat badania bodypletyzmograficznego; W62. opisuje badanie czasu relaksacji przepony; W63. omawia istotę testu bronchodilatacyjnego; W64. wymienia cel i wskazania do testu bronchodilatacyjnego; W65. wymienia leki stosowane do testu bronchodilatacyjnego; W66. wymienia metody inhalacji aerozoli stosowanych w badaniach spirometrycznych; W67. opisuje możliwe skutki uboczne leków stosowanych do testu bronchodilatacyjnego i ich objawy; W68. omawia znaczenie testu prowokacji oskrzelowej w diagnostyce i monitorowaniu schorzeń; W69. określa cel, wskazania i przeciwwskazania do testu prowokacji oskrzelowych; W70. wymienia stosowane bodźce podczas testu prowokacji oskrzelowych; W71. omawia zasady przygotowania pacjenta do testu prowokacji oskrzelowych; W72. opisuje procedurę badania testu prowokacji oskrzelowych; W73. omawia znaczenie testu wysiłkowego w diagnostyce, monitorowaniu chorób, orzecznictwie; W74. wymienia przeciwwskazania do testu wysiłkowego; W75. omawia kryteria zakończenia badania i interpretacji wyniku testu prowokacji oskrzelowych; W76. omawia zasady postępowania wobec pacjenta, u którego doszło do skurczu oskrzeli pod wpływem prowokacji oskrzeli wysiłkiem lub alergenem; W77. omawia zasady oceny stopnia reaktywności oskrzeli w oparciu o $PC_{20}FEV_1$ lub $PD_{20}FEV_1$ dla histaminy lub metacholiny;

	W78. omawia znaczenie badania szczytowego przepływu wydechowego (PEF) w diagnostyce i monitorowaniu schorzeń; W79. wymienia rodzaje pikflometrów i opisuje technikę pomiaru PEF; W80. omawia wzory do wyliczenia wskaźników zmienności PEF; W81. omawia klasyfikację ciężkości przebiegu klinicznego astmy oskrzelowej, w oparciu na zachowanie się PEF; W82. omawia znaczenie badania szczytowego przepływu wdechowego (PIF) w diagnostyce i terapii; W83. omawia techniki pomiaru PIF; W84. omawia normy PIF dla różnych inhalatorów; W85. opisuje różnice metodologiczne i sprzętowe przy ocenie funkcji układu oddechowego u dzieci; W86. scharakteryzuje typy zaburzeń czynnościowych układu oddechowego; W87. wyjaśnia pojęcie „obturacja (gdo, ddo, oskrzelopochodna)" i omawia mechanizmy obturacji; W88. definiuje pojęcie „restrykcja" i wyjaśnia jej mechanizmy; W89. charakteryzuje zaburzenia przepływu powietrza przy małych objętościach płuc; W90. omawia stopnie obturacji oskrzeli, w oparciu o wartości FEV 1; W91. omawia sposoby prezentacji uzyskiwanych w czasie badania wyników. **W zakresie umiejętności potrafi:** U13. rozpoznać przeciwwskazania do spirometrii; U14. dokonać oceny rozwoju dziecka i jego przygotowania do współpracy w czasie badania; U15. wykonać badanie spirometryczne u dzieci; U16. dokonać wstępnej interpretacji wyniku badania; U17. wykonać badanie u dzieci w wieku 0–5 lat za pomocą specjalnych technik; U18. przygotować pacjenta do badania spirometrycznego; U19. przeprowadzić wywiad przed badaniem; U20. ocenić wpływ stosowanych leków na wynik badania; U21. zidentyfikować czynniki utrudniające poprawne przeprowadzenie badania; U22. określić czynniki wpływające na zmienność wyników badania spirometrycznego; U23. podjąć decyzje odnośnie pozycji, w jakiej badanie powinno być wykonane; U24. wykonać badanie natężonego wydechu; U25. ocenić kryteria poprawności badania krzywej przepływ – objętość;

	U26. wykonać badanie objętości i pojemności (spirometria statyczna); U27. wykonać badanie maksymalnej wentylacji dowolnej (MVV); U28. dokonać oceny zmienności parametrów spirometrycznych w czasie (PEF); U29. rozpoznać wskazania do testu bronchodilatacyjnego; U30. podjąć decyzje odnośnie leku, jaki powinna zastosować u chorego celem wykonania testu bronchodilatacyjnego; U31. określić dawkę leku stosowanego do testu bronchodilatacyjnego; U32. dokonać wyboru metody inhalacji aerozolu; U33. obserwować pacjenta pod kątem możliwych skutków ubocznych zastosowanego do testu leku bronchodilatacyjnego; U34. dokonać wstępnej oceny wyniku testu bronchodilatacyjnego; U35. przygotować pacjenta do testu prowokacji oskrzelowej; U36. dokonać wstępnej oceny stanu czynnościowego układu oddechowego przez badaniem prowokacyjnym; U37. przygotować bodźce stosowane w czasie testu prowokacyjnego; U38. przeprowadzić badanie lub asystować w trakcie badania prowokacji; U39. monitorować parametry życiowe pacjenta w czasie prowokacji oskrzeli; U40. monitorować stan czynnościowy układu oddechowego w czasie prowokacji oskrzeli; U41. rozpoznać kryteria zakończenia badania prowokacji oskrzeli; U42. dokonać wstępnej oceny wyniki badania prowokacji oskrzeli; U43. przygotować pacjenta do monitorowania stanu zdrowia po zakończeniu badania prowokacji oskrzeli; U44. dokonać pomiaru szczytowego przepływu wydechowego u dzieci i dorosłych; U45. nauczyć pacjenta techniki pomiaru PEF i interpretacji wyników oraz wyliczania wskaźników zmienności; U46. ocenić ciężkość przebiegu klinicznego astmy oskrzelowej w oparciu o zachowanie się PEF; U47. dokonać pomiaru szczytowego przepływu wdechowego i zinterpretować uzyskany wynik; U48. przygotować sprzęt do oceny funkcji układu oddechowego u dzieci; U49. dokonać wstępnej interpretacji wyników badania spirometrycznego; U50. rozpoznać typ zaburzeń czynnościowych układu oddechowego: – obturacja, – zmniejszenie VC,

	– zaburzenia przepływu przy małych objętościach płuc; U51. zidentyfikować przyczyny uzyskiwania nieprawidłowych wyników spirometrycznych: – przyczyny związane z aparaturą, – przyczyny związane z badanym, – przyczyny związane z badającym; U52. ocenić jakość wykonywanych badań. **W zakresie kompetencji społecznych:** K1. systematycznie wzbogaca swoja wiedzę i doskonali umiejętności; K2. przestrzega praw pacjenta i/lub jego opiekunów; K3. przestrzega tajemnicy zawodowej; K4. wykazuje odpowiedzialność za wykonywane świadczenia; K5. współpracuje z członkami zespołu terapeutycznego; K6. deleguje zadania innym członkom zespołu celem zapewnienia kompleksowej opieki; K7. podejmuje działania na rzecz poprawy jakości opieki.
Kwalifikacje osób prowadzących kształcenie	Wykładowcami mogą być osoby mające nie mniej niż 5-letni staż zawodowy w przedmiotowym zakresie, doświadczenie dydaktyczne oraz spełniające co najmniej jeden z warunków: 1. <u>Pielęgniarka</u> 1) posiada tytuł magistra pielęgniarstwa; 2) posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa internistycznego, zachowawczego. 2. <u>Lekarz</u> 1) Posiada specjalizację w dziedzinie chorób płuc.
Wymagania wstępne	–
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału prowadzącego zajęcia	Wykład – 18 godz. Staż – 50 godz. (łącznie dla modułu II i III – wskazany w module III)

Nakład pracy uczestnika kursu	**Udział w zajęciach (godziny kontaktowe) 68 godz.** • wykład – 18 godz. • staż – 50 godz. **Praca własna uczestnika kursu:** • opanowanie materiału koniecznego do zaliczenia modułu – 15 godz. **Łączny nakład pracy uczestnika kursu 83 godz.**
Stosowane metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja dydaktyczna, instruktaż ustny, staż.
Stosowane środki dydaktyczne	Rzutnik multimedialny. Aparatura i sprzęt wykorzystywany do badań (spirometry, mierniki pomiaru PEF i PIF, spejsery do podawania leków, wyniki badania spirometrycznego, leki i alergeny stosowane w diagnostyce spirometrycznej).
Metody sprawdzania efektów kształcenia uzyskanych przez uczestnika kursu i warunki zaliczenia modułu	Kontrola ustna (odpowiedź ustna). Pozytywna ocena przez opiekuna stażu nabytych umiejętności praktycznych. Test dydaktyczny – prawidłowe rozwiązanie testu, tj. udzielenie minimum 70% poprawnych odpowiedzi na pytania zamieszczone w teście; test składa się z 20 zamkniętych pytań jednokrotnego wyboru.
Treści modułu kształcenia	**1. Badania czynnościowe układu oddechowego (1 godz.)** – stosowana terminologia; – rys historyczny badań spirometrycznych. **2. Techniki badania czynnościowego układu oddechowego (badania statyczne i dynamiczne) (1 godz.)** – ocena wentylacji; – ocena dyfuzji i perfuzji; – ocena funkcji mięśni oddechowych; – badanie czynności oddechowej nosa; – inne rzadkie badania. **3. Charakterystyka i opis działania spirometru (0,5 godz.)** **4. Wskazania do spirometrii (1 godz.)** – wskazania diagnostyczne; – monitorowanie terapii;

	– orzecznictwo lekarskie; – medycyna sportowa; – badania epidemiologiczne; – badania naukowe (badania kliniczne). **5. Spirometria – przeciwwskazania (0,5 godz.)** – przeciwwskazania względne; – przeciwwskazania bezwzględne. **6. Spirometria u dzieci (1 godz.)** – ocena rozwoju i przygotowania dziecka do współpracy; – pierwsze próby oceny stanu czynnościowego układu oddechowego; – interpretacja wyniku i normy (dzieci, dorośli). **7. Przygotowanie pacjenta do badania** spirometrycznego **(0,5 godz.)** – cel badania; – przebieg badania; – wymagany czas odstawienia leków mających wpływ na wynik badania; – pomiar masy ciała i wzrostu. **8. Leki, używki i czynniki środowiskowe mające wpływ na wynik badania (1 godz.)** **9. Czynniki utrudniające poprawne przeprowadzenie badania i przyczyny nieprawidłowych wyników badania spirometrycznego (1 godz.)** – przyczyny związane z aparaturą; – przyczyny związane z badanym; – przyczyny związane z badającym. **10. Czynniki wpływające na zmienność wyników badania spirometrycznego (0,5 godz.)**. – współpraca w trakcie badania; – zmienność dobowa. **11. Techniki badania spirometrycznego (1 godz.)** – krzywa przepływ-objętość (spirometria dynamiczna) – FV; – spirometria statyczna – SP;

	– maksymalna wentylacja dowolna – MVV; – szczytowy przepływ wydechowy – PEF; – szczytowy przepływ wdechowy – PIF; – test bronchodilatacyjny; – test prowokacji oskrzelowej (metacholina, alergen, inne substancje chemiczne) – ocena nadreaktywności oskrzeli. **12. Parametry badania natężonego wydechu (0,5 godz.)** – kryteria poprawności badania natężonego wydechu; – najczęstsze błędy podczas badania. **13. Spirometria statyczna – objętości i pojemności (0,5 godz.)** – sposoby pomiaru. **14. Maksymalna wentylacja dowolna (0,5 godz.)** – wskazania i przeciwwskazania do badania maksymalnej wentylacji dowolnej; – zasady oznaczania MVV; – ryzyko związane z badaniem MVV. **15. Badanie bodypletyzmograficzne (0,5 godz.)** – wskazania do badania; – warunki badania; – schemat badania. **16. Czas relaksacji przepony (0,5 godz.)** – cel; – wskazania do badania. **17. Test bronchodilatacyjny (1 godz.)** – cel; – wskazania; – stosowane leki i metody inhalacji aerozoli; – możliwe skutki uboczne leków stosowanych do testu bronchodilatacyjnego. **18. Test prowokacji oskrzelowej (1 godz.)**

	– cel; – wskazania, przeciwwskazania; – stosowane bodźce (wysiłek, bodźce specyficzne i niespecyficzne); – przygotowanie pacjenta do badania; – procedura badania; – kryteria zakończenia badania i interpretacja wyniku; – niebezpieczeństwa; – ocena stopnia reaktywności oskrzeli w oparciu o $PC_{20}FEV_1$ lub $PD_{20}FEV_1$ dla histaminy lub metacholiny. **19. Szczytowy przepływ wydechowy (PEF) (1 godz.)** – cel; – wskazania; – rodzaje pikflometrów; – technika pomiaru; – wskaźniki zmienności; – ocena ciężkości przebiegu klinicznego astmy oskrzelowej w oparciu o zachowanie się PEF. **20. Szczytowy przepływ wdechowy (PIF) (0,5 godz.)** – cel; – techniki pomiaru; – normy PIF dla różnych inhalatorów. **21. Metody oceny funkcji układu oddechowego u dzieci (1 godz.)** – techniki badań czynnościowych u dzieci w wieku 0–5 lat (pletyzmografia, pomiar oporów metodą okluzji, technika oscylacji wymuszonych); – nowe techniki badań u małych dzieci w trakcie rozwoju; – programy animacyjne, gry interaktywne. **22. Typy zaburzeń czynnościowych układu oddechowego (1 godz.)** – obturacja (gdo, ddo, oskrzelopochodna); – zmniejszenie VC; – zaburzenia przepływu przy małych objętościach płuc.

	23. Stopniowanie ciężkości obturacji w zależności od FEV1 (0,5 godz.) – obowiązujące wytyczne GINA. **24. Sposoby prezentacji uzyskiwanych w czasie badania wyników (0,5 godz.)** – prezentacja zmierzonej wartości w formie procentu wartości należnej; – przedstawianie odchylenia uzyskanego wyniku od wartości należnej w postaci liczby standaryzowanych reszt (SR).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	**Literatura podstawowa:** 1. Boros P., Franczuk M., Wesołowski S.: *Zasady interpretacji wyników badania spirometrycznego.* „Pneumonologia i Alergologia Polska" 2006, 74, Suplement 1 2. Boros P, Kowalski J.: *Jak prawidłowo oceniać wyniki badań czynnościowych układu oddechowego?* „Pneumonologia i Alergologia Polska" 2000;68:299–302 3. Emeryk A., Czerwińska-Pawluk I., Bartkowiak-Emeryk M.: *Badanie spirometryczne u dzieci.* ISDN 83-913845-3-5 4. Interpretacja wyników pomiarów spirometrycznych, zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc. Opracowane przez Komisję Akredytacyjną Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc, 2009 5. Lubiński W., Zielonka T.M., Gutkowski P. *Badanie spirometryczne. Zasady wykonywania i interpretacji*. Wydawca Górnicki, 2010 6. *Zalecenia Polskiego Towarzystwa Ftyzjopneumonologicznego dotyczące wykonywania badań spirometrycznych*. „Pneumonologia i Alergologia Polska" 2006, 74, Supl. 1 **Literatura uzupełniająca:** 1. Zieliński J.: *Badanie spirometryczne w praktyce lekarskiej.* Medycyna Praktyczna, Kraków 2000 2. *Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji astmy*. „Medycyna Praktyczna", wydanie specjalne 1/2007, aktualizacja 2006 3. *Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji przewlekłej obturacyjnej choroby płuc*. „Medycyna Praktyczna" 2009/06 4. *Zalecenia Polskiego Towarzystwa Ftyzjopneumonologicznego rozpoznawania i leczenia przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP).* „Pneumonologia i Alergologia Polska" 2002;70 Suppl. 2:1–42
Wymiar, zasady i forma odbywania staży, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje	**Staż łączony dla modułu II i III** – Pracownia badań czynnościowych układu oddechowego dla dzieci – 25 godz.; Pracownia badań czynnościowych układu oddechowego dla dorosłych – 25 godz.

6. PROGRAM ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH

6.1. STAŻ: Pracownia badań spirometrycznych dla dorosłych

Cel stażu: Nabycie przez pielęgniarkę umiejętności oceny stanu czynnościowego układu oddechowego u dorosłych z wykorzystaniem różnych technik badania spirometrycznego i wstępnej oceny wyniku badania.

Wskazówki metodyczne dotyczące realizacji stażu:

Liczba godzin 25 godz.
Liczebność grupy 2–3 osoby
Opiekun stażu: pielęgniarki z minimum 5-letnim stażem pracy w przedmiotowym zakresie, spełniające co najmniej jeden z warunków:
- posiadają tytuł magistra pielęgniarstwa;
- posiadają tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa internistycznego, zachowawczego;
- posiadają ukończony kurs specjalistyczny *Wykonanie badania spirometrycznego.*

Wykaz świadczeń do zaliczenia na stażu:

1. Przygotowanie pacjenta do badania spirometrycznego.
2. Wykonanie badania spirometrycznego.
3. Wstępna ocena wyniku badania.
4. Rozpoznanie wskazań do testu bronchodilatacyjnego i jego wykonanie.

Warunki zaliczenia stażu:

- 100% obecności na zajęciach stażowych, pozytywna ocena przez opiekuna stażu (punktualność, stosunek do prowadzącego zajęcia i innych członków zespołu diagnostyczno-terapeutycznego, stosunek do pacjenta, poszanowanie i respektowanie praw pacjenta, przestrzeganie tajemnicy zawodowej, organizacja pracy własnej, dbałość o stan aparatury, przestrzeganie procedur sanitarno-epidemiologicznych).
- Przygotowanie aparatury do badania spirometrycznego i kontrola poprawności jej funkcjonowania.
- Zaliczenie świadczeń zdrowotnych.

6.2. STAŻ: Pracownia badań spirometrycznych dla dzieci

Cel stażu: Nabycie przez pielęgniarkę umiejętności oceny stanu czynnościowego układu oddechowego u dzieci i młodzieży z wykorzystaniem różnych technik badania spirometrycznego i wstępnej oceny wyniku badania.

Wskazówki metodyczne dotyczące realizacji stażu:

Liczba godzin 25 godz.
Liczebność grupy 2–3 osoby
Opiekun stażu: pielęgniarki z minimum 5-letnim stażem pracy w przedmiotowym zakresie, spełniające co najmniej jeden z warunków:
- posiadają tytuł magistra pielęgniarstwa;
- posiadają tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa pediatrycznego, internistycznego, zachowawczego;
- posiadają ukończony kurs specjalistyczny *Wykonanie badania spirometrycznego.*

Wykaz świadczeń zdrowotnych do zaliczenia na stażu:
1. Przygotowanie pacjenta do badania spirometrycznego.
2. Wykonanie badania spirometrycznego u dziecka.
3. Wstępna ocena wyniku badania.
4. Rozpoznanie wskazań do testu bronchodilatacyjnego i jego wykonanie.

Warunki zaliczenia stażu:
- 100% obecności na zajęciach stażowych, pozytywna ocena przez opiekuna stażu (punktualność, stosunek do prowadzącego zajęcia i innych członków zespołu diagnostyczno-terapeutycznego, stosunek do pacjenta, poszanowanie i respektowanie praw pacjenta, przestrzeganie tajemnicy zawodowej, organizacja pracy własnej, dbałość o stan aparatury, przestrzeganie procedur sanitarno-epidemiologicznych).
- Przygotowanie aparatury do badania spirometrycznego i kontrola poprawności jej funkcjonowania.
- Zaliczenie świadczeń zdrowotnych.

7. WYKAZ ŚWIADCZEŃ ZDROWOTNYCH, DO KTÓRYCH JEST UPRAWNIONA PIELĘGNIARKA PO UKOŃCZENIU KURSU SPECJALISTYCZNEGO *WYKONANIE BADANIA SPIROMETRYCZNEGO*

1. Wykonanie badania spirometrycznego u dziecka i dokonanie wstępnej oceny wyniku badania.
2. Wykonanie badania spirometrycznego u dorosłego i dokonanie wstępnej oceny wyniku badania.
3. Wykonanie testu bronchodilatacyjnego.
4. Edukacja chorego i/lub jego opiekunów w zakresie monitorowania choroby układu oddechowego.
5. Edukacja chorego i/lub jego opiekunów w zakresie profilaktyki chorób układu oddechowego.