



CENTRUM MEDYCZNE
KSZTAŁCENIA
PODYPLOMOWEGO

Program specjalizacji w dziedzinie

LABORATORYJNEJ DIAGNOSTYKI MEDYCZNEJ

program dla diagnostów laboratoryjnych posiadających specjalizację
I stopnia w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej/analitiky klinicznej

Zatwierdzam
z upoważnienia Ministra Zdrowia
Urszula Demkow
Podsekretarz Stanu
/dokument podpisany elektronicznie/
22-01-2024 r.

Warszawa 2024

Program szkolenia specjalizacyjnego opracował zespół ekspertów:

1. Prof. dr hab. Barbara Dołęgowska – konsultant krajowy w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej;
2. Prof. dr hab. Milena Dąbrowska – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Prof. dr hab. Ewa Balcerczak – przedstawiciel konsultanta krajowego;
4. Prof. dr hab. Bogdan Solnica – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej;
5. Prof. dr hab. Olga Ciepiera – przedstawiciel Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.

I. ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNO-PROGRAMOWE

A. Cele szkolenia specjalizacyjnego

Celem szkolenia specjalizacyjnego diagnostów laboratoryjnych w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej jest uzyskanie wysokich kwalifikacji, umożliwiających zgodnie ze współczesną wiedzą medyczną udział w doborze badań laboratoryjnych, ich wykonywanie lub nadzorowanie wykonania oraz interpretację ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących.

W dążeniu do osiągnięcia tego celu zakłada się uzyskanie przez diagnostę laboratoryjnego pełnego zakresu wymaganej wiedzy oraz wymaganych umiejętności praktycznych, określonych w programie specjalizacji.

Ponadto założeniem szkolenia specjalizacyjnego jest rozwijanie pożądanych cech osobowości diagnosty laboratoryjnego, kształtowanie postaw etycznych, wypracowanie obowiązku ciągłego samokształcenia, poszerzania i pogłębiania wiedzy i umiejętności praktycznych oraz wprowadzania nowych osiągnięć nauk medycznych do praktyki zawodowej.

B. Uzyskane kompetencje zawodowe

Diagnosta laboratoryjny po otrzymaniu tytułu specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej uzyska szczególne kwalifikacje umożliwiające:

- 1) samodzielne rozwiązywanie problemów związanych ze wszystkimi etapami prowadzącymi do uzyskania wiarygodnego wyniku, od chwili pobrania

materiału poprzez proces analityczny do końcowej autoryzacji i interpretacji laboratoryjnej wyniku;

- 2) samodzielne kierowanie medycznym laboratorium diagnostycznym i stosowanie systemu jakości zgodne z aktualnymi przepisami i zaleceniami;
- 3) partnerską współpracę z lekarzem i innym personelem medycznym związanym z procesem diagnostyczno-terapeutycznym;
- 4) udzielanie konsultacji w zakresie doboru badań, zagadnień przedanalizacyjnych, technik ich wykonywania i interpretacji wyników;
- 5) kierowanie specjalizacją w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej innych diagnostów;
- 6) uczestniczenie w doskonaleniu zawodowym innych pracowników medycznych;
- 7) kierowanie lub współuczestniczenie w pracach badawczych z zakresu medycyny laboratoryjnej;
- 8) współdziałanie w prowadzonych programach profilaktycznych.

Ponadto diagnosta laboratoryjny będzie rozwijał i osiągał pożądane cechy osobowości jak:

- 1) kierowanie się w swoich działaniach wyłącznie dobrem chorego;
- 2) przestrzeganie tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;
- 3) trafne ocenianie faktów, zjawisk, procesów i rozważne podejmowanie decyzji w uzasadnionych przypadkach w porozumieniu z lekarzem klinicystą;
- 4) branie odpowiedzialności za postępowanie swoje i powierzonego mu zespołu;
- 5) umiejętność zorganizowania warsztatu pracy sobie i podległemu zespołowi;
- 6) umiejętność współpracy ze zleceniodawcami badań i odbiorcami wyników;
- 7) umiejętność prowadzenia szkoleń podległego mu zespołu.

C. Sposób organizacji szkolenia specjalizacyjnego

Czas trwania szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej dla diagnostów laboratoryjnych wynosi 2 lata (24 miesiące). Obejmuje pracę i zdobywanie niezbędnego doświadczenia zawodowego w trakcie stażu podstawowego w medycznym laboratorium diagnostycznym oraz czas spędzony na kursach specjalizacyjnych, stażach kierunkowych i poświęcony na samokształcenie,

przygotowanie pracy pogładowej lub oryginalnej, studiowanie zalecanego piśmiennictwa i uczestniczenie w innych formach kształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji.

II. CZAS TRWANIA SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej trwa 2 lata i obejmuje:

- 1) 7 modułów trwających łącznie 1160 godzin, w tym:
 - a) 10 kursów specjalizacyjnych w wymiarze 360 godzin,
 - b) 13 staży kierunkowych w wymiarze 800 godzin;
- 2) kurs specjalizacyjny jednolity w wymiarze 16 godzin;
- 3) staż podstawowy trwający 2176 godzin wykonywania czynności zawodowych zgodnych z programem specjalizacji, realizowany w miejscu pracy (medyczne laboratorium diagnostyczne).

Plan kształcenia Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe	Liczba dni	Liczba godzin
MODUŁ I Biochemiczna diagnostyka narządowa		
Kursy specjalizacyjne:		
1. Zastosowanie technik immunochemicznych w oznaczeniach hormonów i markerów białkowych	3	24
2. Badania laboratoryjne w stanach nagłych	3	24
Staż kierunkowe:		
1. W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala o profilu ogólnym	20	160
2. W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala z oddziałem pediatrycznym	10	80
3. W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala z oddziałem położniczo-ginekologicznym	5	40
4. W zakresie badań toksykologicznych i terapeutycznego monitorowania leków	5	40

Plan kształcenia	Liczba dni	Liczba godzin
Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe		
5. W zakresie technik elektroforetycznych z uwzględnieniem diagnostyki gammadopatii	5	40
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	51	408
MODUŁ II		
Diagnostyka laboratoryjna układu krwiotwórczego oraz układu krzepnięcia i fibrynolizy		
Kursy specjalizacyjne:		
1. Diagnostyka laboratoryjna niedokrwistości i hematologicznych zespołów rozrostowych	5	40
2. Diagnostyka laboratoryjna wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy	3	24
Staż kierunkowe:		
1. W zakresie badania szpiku kostnego	10	80
2. W zakresie podstaw cytometrii przepływowej	5	40
3. W zakresie badań układu krzepnięcia i fibrynolizy	10	80
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	33	264
MODUŁ III		
Badanie płynów ustrojowych, wydaliny i wydzielin		
Kurs specjalizacyjny:		
1. Podstawy analityki ogólnej i parazytologii	4	32
Staż kierunkowe:		
1. W pracowni analityki ogólnej	5	40
2. W pracowni parazytologii	5	40
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	14	112
MODUŁ IV		
Diagnostyka mikrobiologiczna i diagnostyka układu odpornościowego		
Kurs specjalizacyjny:		
1. Badania układu odpornościowego	3	24

Plan kształcenia	Liczba dni	Liczba godzin
Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe		
Staż kierunkowe:		
1. W zakresie technik badań mikrobiologicznych	5	40
2. W zakresie autoimmunologii	5	40
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	13	104
MODUŁ V		
Organizacja laboratorium, system jakości, komunikacja medyczna		
Kursy specjalizacyjne:		
1. Organizacja laboratorium, wprowadzanie i utrzymywanie systemu jakości	3	24
2. Komunikacja medyczna	2	16
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	5	40
MODUŁ VI		
Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej		
Kurs specjalizacyjny:		
1. Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej	4	32
Staż kierunkowy:		
1. W zakresie technik biologii molekularnej	10	80
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	14	112
MODUŁ VII		
Moduł podsumowujący		
Kurs specjalizacyjny:		
1. Laboratoryjna diagnostyka narządowa z uwzględnieniem rozwoju dziedziny i technik badawczych	15	120
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	15	120

Plan kształcenia	Liczba dni	Liczba godzin
Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe		
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach wszystkich modułów	145	1160
Kurs specjalizacyjny jednolity:		
Prawo medyczne	2	16
Staż podstawowy	272	2176
Samokształcenie	25	200
Łącznie czas trwania kształcenia specjalizacyjnego	444	3552
Urlopy wypoczynkowe	52	416
Dni ustawowo wolne od pracy	26	208
Łącznie czas trwania szkolenia specjalizacyjnego	522	4176

III. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES WIEDZY TEORETYCZNEJ I WYKAZ UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH

A. Zakres wymaganej wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem szkolenia specjalizacyjnego

Oczekuje się, że diagnosta laboratoryjny po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą.

1. Wiadomości ogólne:

- 1) diagnostyka laboratoryjna jako nauka o parametrycznym sposobie opisu zdrowia i choroby;
- 2) czynniki wpływające na wynik badania laboratoryjnego w fazie przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej;
- 3) zasady pobierania i przechowywania materiału z uwzględnieniem przygotowania pacjenta, doboru odpowiednich antykoagulantów i środków konserwujących;
- 4) pojęcie zmienności wewnątrz- i międzyosobniczej oraz rytmów biologicznych;

- 5) ocena wiarygodności wyników i ich użyteczności diagnostycznej; sposoby wyznaczania zakresów wartości referencyjnych, wartości decyzyjne, dopuszczalne granice błędów, sposoby ich definiowania i oceny, procedury naprawcze;
- 6) pojęcie czułości, swoistości diagnostycznej oraz wartości predykcyjnej, interpretacja krzywych ROC;
- 7) zasady przygotowania pacjenta, pobierania materiału z uwzględnieniem, doboru odpowiednich antykoagulantów i środków konserwujących, warunków przechowywania i transportu materiału;
- 8) zasady organizacji i zarządzania laboratorium z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad bezpieczeństwa pracy dla pacjentów i personelu;
- 9) przetwarzanie danych, systemy informatyczne w pracy medycznego laboratorium diagnostycznego;
- 10) zasady budowy i wdrażania systemu jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym. Normy ISO i pojęcie akredytacji;
- 11) zasady organizacji badań w miejscu opieki nad pacjentem i nadzoru nad nimi.

2. Techniki badawcze:

- 1) metody analityczne i techniki pomiarowe w medycznym laboratorium diagnostycznym; typy analizatorów, kryteria oceny ich możliwości analitycznych i przydatności w różnych typach laboratoriów;
- 2) charakterystyka analityczna i standaryzacja metod;
- 3) aparatura POCT;
- 4) techniki biologii molekularnej;
- 5) techniki mikroskopowe.

3. Chemia kliniczna:

1) gospodarka węglowodanowa

- a) laboratoryjne metody oceny zaburzeń gospodarki węglowodanowej, próby czynnościowe,
- b) rola oznaczeń glukozy w materiale biologicznym,
- c) rola badań laboratoryjnych w diagnostyce stanu przedcukrzycowego i cukrzycy oraz monitorowaniu jej leczenia;

2) przemiana azotowa

- a) laboratoryjna ocena zaburzeń przemiany azotowej z uwzględnieniem roli oznaczeń mocznika, kreatyniny i kwasu moczowego w materiale biologicznym,
- b) zaburzenia przemiany azotowej w chorobach nerek, dnie moczanowej i innych stanach klinicznych,
- c) pojęcie azotemii przednerkowej, nerkowej i pozanerkowej;

3) gospodarka lipidowa

- a) laboratoryjne metody oceny zaburzeń przemiany lipidowej,
- b) badania lipidów, lipoprotein i apolipoprotein,
- c) dyslipoproteinemie pierwotne i wtórne,
- d) lipidowe czynniki rozwoju zmian miażdżycowych;

4) gospodarka wodno-elektrolitowa i wapniowo-fosforanowa, równowaga kwasowo-zasadowa i gazometria, pierwiastki śladowe

- a) przestrzenie wodne ustroju, stany odwodnienia i przewodnienia: typy, diagnostyka,
- b) elektrolity osocza,
- c) luka anionowa, sposoby jej wyliczania, znaczenie diagnostyczne,
- d) osmolalność, luka osmotyczna, klirens osmotyczny i klirens wolnej wody,
- e) podstawowe przyczyny hipo- i hiperosmii, hipertonia,
- f) zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej i magnezowej,
- g) pierwiastki śladowe,
- h) układy buforowe krwi, ich pojemność buforowa,
- i) rola płuc i nerek w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej,
- j) zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej proste i mieszane: podział, przyczyny powstawania, mechanizm i ocena stopnia kompensacji,
- k) laboratoryjne parametry oceny zaburzeń w zakresie równowagi kwasowo-zasadowej i gospodarki wodno-elektrolitowej,
- l) parametry tlenowe, ocena dostępności tlenu do tkanek;

5) enzymy

- a) rola diagnostyczna oznaczeń enzymów w patologich narządowych,
- b) techniki oznaczeń aktywności i stężenia enzymów,
- c) izoenzymy, izoformy, metody oznaczeń i znaczenie diagnostyczne,
- d) bloki enzymatyczne jako przyczyna chorób;

6) białka

- a) metody oznaczeń i rozdziału białek, techniki chromatograficzne, elektroforetyczne, izoelektroogniskowanie, blotting, techniki immunochemiczne,
- b) problemy standaryzacji oznaczeń immunochemicznych,
- c) tzw. białka specyficzne z uwzględnieniem białek ostrej fazy, białek transportowych i magazynujących oraz receptorowych,
- d) białka monoklonalne, interpretacja wyników oznaczeń jakościowych i ilościowych,
- e) hiper-, hipo- i dysproteinemie,
- f) białkowe markery nowotworowe, swoistość narządowa, metody oznaczeń i znaczenie w rozpoznawaniu, prognozowaniu i monitorowaniu leczenia choroby nowotworowej;

7) hormony i witaminy

- a) metody oznaczania hormonów, próby czynnościowe,
- b) diagnostyka laboratoryjna zaburzeń:
 - wydzielania hormonów podwzgórzowych,
 - przedniego i tylnego płata przysadki mózgowej,
 - gruczołu tarczowego,
 - przytarczyc,
 - kory nadnerczy z uwzględnieniem wrylizacji nadnerczowej,
 - w zakresie żeńskich hormonów płciowych; w okresie dojrzewania, w wieku rozrodczym i w okresie okołomenopauzalnym,
 - spermatogenezy,
 - rdzenia nadnerczy,
 - czynności wewnątrzwydzielniczej trzustki,
- c) guzy hormonalnie czynne, ectopowe wydzielanie hormonów,
- d) rola diagnostyczna oznaczeń hormonów tkankowych (hormony przewodu pokarmowego, układ RAA, erytropoetyna, prostaglandyny),
- e) metody i znaczenie diagnostyczne oznaczeń witamin.

4. Badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzielin:

1) badanie moczu

- a) badanie ogólne moczu, techniki badań, interpretacja wyników,
- b) różne metody oceny elementów upostaciowanych moczu,

- c) dobowa zbiórka moczu jako materiał do badań,
- d) badanie składu chemicznego kamieni moczowych,
- e) rola badań przesiewowych moczu,
- f) różnicowanie białkomoczu,
- g) cukromocz;

2) badanie płynu mózgowo-rdzeniowego

- a) badanie ogólne płynu mózgowo-rdzeniowego wraz z oceną pleocytozy,
- b) rola diagnostyczna oznaczeń białek w płynie mózgowo-rdzeniowym - rozdziały elektroforetyczne białek, ocena przepuszczalności bariery krew-płyn mózgowo-rdzeniowy,
- c) rola badań płynu mózgowo-rdzeniowego w diagnostyce zakażeń układu nerwowego, chorób nowotworowych i neurodegeneracyjnych;

3) badanie płynów z jam ciała

- a) badanie ogólne, różnicowanie wysięków i przesięków,
- b) cytoza i podstawowa cytologia płynów z jam ciała,
- c) postępowanie z płynami w zależności od miejsca pobrania,
- d) badanie płynu stawowego z uwzględnieniem badań serologicznych;

4) badania wykonywane w ślinie;

5) badanie treści żołądka i dwunastnicy;

6) badanie ogólne i czynnościowe nasienia;

7) badanie kału:

- a) ogólne,
- b) na krew utajoną,
- c) biochemiczne;

8) diagnostyka laboratoryjna chorób pasożytniczych:

- a) rodzaje materiału do badań parazytologicznych,
- b) techniki badań,
- c) zasady wykrywania czynników etiologicznych w inwazjach pasożytniczych,
- d) znaczenie diagnostyczne i interpretacja badań immunologicznych w diagnostyce chorób pasożytniczych.

5. Diagnostyka laboratoryjna układu krwiotwórczego:

1) część ogólna

- a) hematopoeza; morfologia i funkcja komórek układu czerwonokrwinkowego, białokrwinkowego i płytkotwórczego,
- b) hemostaza: mechanizmy krzepnięcia krwi i fibrynolizy,
- c) zasady pobierania, transportu i przechowywania materiałów do badań hematologicznych i koagulologicznych,
- d) techniki pomiarowe i kontrola jakości badań laboratoryjnych w hematologii i koagulologii,
- e) badania laboratoryjne stosowane w diagnostyce układu krwiotwórczego, krzepnięcia i fibrynolizy,
- f) rola badań mikroskopowych, cytochemicznych, immunofenotypowych, biochemicznych, cytogenetycznych i molekularnych w diagnostyce układu krwiotwórczego;

2) część szczegółowa

- a) badanie morfologii krwi: erytrocyty (hemoglobina, liczba erytrocytów, hematokryt, wskaźniki erytrocytarne, retikulocyty, cechy morfotyczne komórek układu czerwonokrwinkowego w ocenie mikroskopowej); leukocyty (liczba, rodzaj, subpopulacje, cechy morfotyczne komórek układu białokrwinkowego w ocenie mikroskopowej); płytki krwi (liczba, wskaźniki płytkowe, cechy morfotyczne komórek układu płytkotwórczego w ocenie mikroskopowej),
- b) ocena mikroskopowa szpiku kostnego,
- c) badania laboratoryjne w ocenie zaburzeń układu erytropoetycznego (badania przemian hemoglobiny, ocena gospodarki żelazowej i stanu zasobów żelaza w ustroju; oporność osmotyczna erytrocytów, wolna hemoglobina, enzymy wewnątrzkrwinkowe, ocena hormonów i witamin wpływających na erytropoezę),
- d) badania laboratoryjne w ocenie układu białokrwinkowego (enzymy granulocytarne, immunoglobuliny),
- e) badania krzepnięcia krwi i fibrynolizy (czynności płytek krwi, czynników krzepnięcia, endogennych inhibitorów, produktów degradacji fibryny i fibrynogenu, markerów generacji trombiny, oporności na aktywowane białko C),

- f) badanie immunofenotypu komórek krwi,
- g) zastosowanie badań cytogenetycznych i molekularnych w chorobach układu krwiotwórczego,
- h) niedokrwistości (pokrwotoczna, z niedoboru żelaza; syderoblastyczna, chorób przewlekłych, megaloblastyczna, aplastyczna, wrodzone i nabyte niedokrwistości hemolityczne), nadkrwistość,
- i) ilościowe i jakościowe nierozrostowe zaburzenia układu białokrwinkowego,
- j) nielimfoblastyczne i limfoblastyczne białaczki ostre,
- k) nowotwory mielodysplastyczne,
- l) nowotwory mieloproliferacyjne,
- m) przewlekłe limfoprolifernacje,
- n) badania krzepnięcia krwi i fibrynolizy (czynność płytek krwi, czasy krzepnięcia, czynniki krzepnięcia, endogenne inhibitory, markery generacji trombiny, wskaźniki fibrynolizy, oporność na aktywowane białko C),
- o) skazy krwotoczne płytkowe, osoczowe, naczyniowe (wrodzone i nabyte),
- p) zaburzenia zakrzepowo-zatorowe,
- q) monitorowanie leczenia przeciwzakrzepowego.

6. Podstawy toksykologii i terapeutycznego monitorowania leków:

- 1) losy ksenobiotyku w ustroju;
- 2) terapeutyczne monitorowanie leków;
- 3) diagnostyka laboratoryjna najczęściej spotykanych ostrych i przewlekłych zatruć lekami, alkoholami, tlenkiem węgla, grzybami, metalami ciężkimi;
- 4) oznaczanie narkotyków i ich metabolitów w płynach ustrojowych.

7. Diagnostyka laboratoryjna układu odpornościowego:

- 1) odporność nieswoista z uwzględnieniem stosowanych testów diagnostycznych;
- 2) odporność swoista komórkowa i humoralna z uwzględnieniem stosowanych testów diagnostycznych;
- 3) chemotaksja, fagocytoza, test NBT;
- 4) główny układ antygenów zgodności tkankowej;
- 5) pierwotne i wtórne niedobory odporności i ich diagnostyka;
- 6) autoimmunizacja; metody stosowane do wykrywania autoprzeciwciał.

8. Diagnostyka mikrobiologiczna:

- 1) zasady pobierania, transportu, przechowywania i wstępnych posiewów materiału do badań mikrobiologicznych;
- 2) klasyczne metody w diagnostyce mikrobiologicznej;
- 3) wykrywanie antygenów i przeciwciał metodami diagnostyki serologicznej stosowanymi w mikrobiologii;
- 4) metody diagnostyki molekularnej w badaniach mikrobiologicznych.

9. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń czynności narządów i układów

Rola badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu i rokowaniu:

- 1) diagnostyka laboratoryjna chorób układu krążenia:
 - a) ocena ryzyka sercowo-naczyniowego,
 - b) ostry zespół wieńcowy,
 - c) niewydolność serca,
 - d) inne choroby układu sercowo-naczyniowego;
- 2) diagnostyka laboratoryjna chorób układu pokarmowego:
 - a) choroby żołądka i dwunastnicy,
 - b) choroby jelit,
 - c) choroby trzustki,
 - d) diagnostyka laboratoryjna chorób wątroby;
- 3) diagnostyka laboratoryjna chorób nerek i dróg moczowych:
 - a) laboratoryjna ocena czynności nerek,
 - b) ostre uszkodzenie nerek,
 - c) przewlekła choroba nerek,
 - d) choroby dróg moczowych (zakażenia, kamica);
- 4) diagnostyka laboratoryjna chorób układu oddechowego:
 - a) niewydolność oddechowa,
 - b) zakażenia układu oddechowego;
 - c) inne choroby układu oddechowego;
- 5) diagnostyka laboratoryjna chorób układu wewnątrzwydzielniczego:
 - a) zaburzenia czynności podwzgórza i przysadki,
 - b) choroby tarczycy,
 - c) choroby kory nadnerczy,
 - d) choroby przytarczyc,
 - e) guzy wydzielające katecholaminy,

- f) choroby gonad,
- g) guzy neuroendokrynne;
- 6) diagnostyka laboratoryjna zaburzeń czynności układu odpornościowego:
 - a) niedobory odporności,
 - b) choroby autoimmunizacyjne,
 - c) choroby alergiczne;
- 7) diagnostyka laboratoryjna chorób układu nerwowego:
 - a) zapalne choroby układu nerwowego,
 - b) choroby naczyniowo-mózgowe,
 - c) choroby demielinizacyjne,
 - d) choroby układu mięśniowego,
 - e) neuropatie;
- 8) diagnostyka laboratoryjna chorób nowotworowych:
 - a) markery nowotworowe,
 - b) zmiany w wynikach badań podstawowych,
 - c) badania genetyczne;
- 9) diagnostyka laboratoryjna chorób reumatycznych;
- 10) diagnostyka laboratoryjna chorób układu krwiotwórczego:
 - a) diagnostyka niedokrwistości pokrwotocznych,
 - b) diagnostyka niedokrwistości z niedoboru żelaza,
 - c) diagnostyka niedokrwistości syderoblastycznej,
 - d) diagnostyka niedokrwistości chorób przewlekłych,
 - e) diagnostyka niedokrwistości megaloblastycznej,
 - f) diagnostyka niedokrwistości aplastycznej,
 - g) diagnostyka wrodzonych i nabytych niedokrwistości hemolitycznych,
 - h) diagnostyka nadkrwistości,
 - i) diagnostyka zaburzeń nienowotworowych układu białokrwinkowego,
 - j) diagnostyka ostrych białaczek nielimfoblastycznych,
 - k) diagnostyka ostrych białaczek limfoblastycznych,
 - l) diagnostyka zespołów/nowotworów mielodysplastycznych,
 - m) diagnostyka zespołów/nowotworów mieloproliferacyjnych,
 - n) diagnostyka przewlekłych limfoproliferacji;
- 11) diagnostyka laboratoryjna zaburzeń hemostazy:
 - a) diagnostyka małopłytkowości i nadpłytkowości,

- b) diagnostyka osoczowych skaz krwotocznych wrodzonych i nabytych (hemofilie, choroba von Willebranda, DIC),
 - c) diagnostyka trombofilii (wrodzonej i nabytej),
 - d) monitorowanie leczenia przeciwzakrzepowego (heparyna niefrakcjonowana, antyvitaminy K, DOAC);
- 12) diagnostyka laboratoryjna chorób przenoszonych drogą płciową;
- 13) zatrucia ostre i przewlekłe;
- 14) stany ciężkie z uwzględnieniem reakcji ostrej fazy, stanu odżywienia i monitorowania sztucznego żywienia;
- 15) laboratoryjne czynniki ryzyka chorób cywilizacyjnych.

10. Wybrane zagadnienia z zakresu diagnostyki laboratoryjnej:

- 1) immunohematologia (serologia grup krwi):
 - a) podstawowa wiedza immunohematologiczna z zakresu allo- i autoimmunizacji krwinkami czerwonymi i krwinkami płytkowymi, w tym wiadomości i umiejętności niezbędne do wykonywania oznaczeń grup krwi i prób zgodności serologicznej zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami;
- 2) specyfika diagnostyki laboratoryjnej okresu ciąży:
 - a) badania w przebiegu ciąży ukierunkowane na ocenę zagrożeń dla matki i płodu, z uwzględnieniem zatrucia ciążowego, hiperglikemii, konfliktu serologicznego, niewydolności hormonalnej, wad rozwojowych;
- 3) specyfika diagnostyki laboratoryjnej w pediatrii:
 - a) odrębności pobierania materiału do badań laboratoryjnych,
 - b) interpretacja wyników badań laboratoryjnych w pediatrii z uwzględnieniem różnic fizjologicznych w przedziałach wiekowych ze szczególnym wyodrębnieniem okresu noworodkowego i niemowlęcego,
 - c) badania przesiewowe u noworodków;
- 4) specyfika diagnostyki laboratoryjnej w geriiatrii:
 - a) interpretacja wyników badań laboratoryjnych u pacjentów w podeszłym wieku, z uwzględnieniem zależnych od wieku różnic fizjologicznych;
- 5) specyfika diagnostyki chorób metabolicznych;
- 6) diagnostyka chorób rzadkich.

B. Wykaz wymaganych umiejętności praktycznych będących przedmiotem szkolenia specjalizacyjnego

Oczekuje się, że diagnosta laboratoryjny po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego wykaże się:

- 1) zdolnością do partnerskiego dialogu ze zleceniodawcą w zakresie planowania i prowadzenia strategii diagnostycznej, z wykorzystaniem wiarygodnych źródeł informacji naukowej;
- 2) umiejętnością pobierania materiału biologicznego (zgodnie z obowiązującymi przepisami);
- 3) umiejętnością posługiwania się oraz doboru metod analityczno-pomiarowych, z uwzględnieniem celu badania, aktualnego stanu wiedzy i rachunku ekonomicznego;
- 4) biegłą znajomością metod zapewnienia jakości badań laboratoryjnych oraz zasad wdrażania i utrzymania systemu jakości;
- 5) umiejętnością wykonywania badań laboratoryjnych i uzyskiwania wiarygodnych wyników, w tym:
 - a) sporządzania rozmazów krwi obwodowej i szpiku wraz z ich oceną mikroskopową,
 - b) sporządzania preparatów osadu moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego oraz innych płynów ustrojowych wraz z ich oceną mikroskopową,
 - c) sporządzania preparatów do badań parazytologicznych i ich ocenę mikroskopową;
- 6) umiejętnością wykonywania badań w miejscu opieki nad pacjentem (POCT) i nadzoru nad tymi badaniami;
- 7) zdolnością do formułowania i przekazywania czytelnej i wiarygodnej informacji na temat wyników badań laboratoryjnych w aspekcie opisu stanu zdrowia;
- 8) umiejętnością obsługi systemów informatycznych stosowanych w medycznym laboratorium diagnostycznym;
- 9) znajomością prowadzenia dokumentacji laboratoryjnej i archiwizacji wyników zgodnie z obowiązującymi przepisami.

IV. MODUŁY SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO ORAZ FORMY I METODY KSZTAŁCENIA STOSOWANE W RAMACH MODUŁÓW

Moduł I

Biochemiczna diagnostyka narządowa

Moduł realizowany jest w formie 2 kursów specjalizacyjnych trwających 48 godzin oraz 5 staży kierunkowych trwających 360 godzin.

Cel modułu:

opanowanie przez diagnostę laboratoryjnego zasad biochemicznej diagnostyki narządowej.

1.(I) Kurs specjalizacyjny: „Zastosowanie technik immunochemicznych w oznaczeniach hormonów i markerów białkowych”

Cel kursu:

poznanie teoretycznych podstaw metod immunochemicznych, ich wykorzystania w diagnostyce laboratoryjnej z uwzględnieniem możliwych błędów i interferencji podczas interpretacji wyników oznaczeń immunochemicznych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) techniki stosowane w badaniach immunochemicznych ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących;
- 2) techniki dotyczące głównie oznaczeń hormonów, markerów nowotworowych, wskaźników niedokrwistości, antygenów wirusowych, bakteryjnych i pasożytniczych oraz przeciwciał przeciwko nim skierowanych;
- 3) interpretacja wyników oznaczeń immunochemicznych, w tym testów czynnościowych.

Czas trwania kursu: 3 dni (24 godz.).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

2.(I) Kurs specjalizacyjny: „Badania laboratoryjne w stanach nagłych”

Cel kursu:

zapoznanie z charakterystyką stanów nagłych, badaniami wykonywanymi w sytuacjach wymagających podejmowania pilnej decyzji klinicznej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) charakterystyka stanów nagłych w aspekcie medycyny ratunkowej;
- 2) stany nagłe w różnych sytuacjach klinicznych z uwzględnieniem zatruc;
- 3) problem organizacyjny badań zlecanych w trybie pilnym i natychmiastowym;
- 4) badania równowagi kwasowo-zasadowej, gazometrii i gospodarki wodno-elektrolitowej oraz fosforanowo-wapniowo-magnezowej;
- 5) badania w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);
- 6) praktyczna interpretacja wyników typowych patologii związanych z nagłymi stanami krytycznymi;
- 7) badania pilne wykonywane u biorcy i dawcy przeszczepianego narządu.

Czas trwania kursu: 3 dni (24 godz.).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

1.(I) Staż kierunkowy: „W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala o profilu ogólnym”

Cel stażu:

zapoznanie się ze specyfiką badań laboratoryjnych typowych dla wieku dorosłego ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki zawału mięśnia sercowego, chorób naczyń obwodowych, cukrzycy oraz chorób neurologicznych i nowotworowych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z panelem badań i metodyką ich wykonywania oraz rolą w diagnostyce:

- 1) chorób układu krążenia;
- 2) chorób układu pokarmowego;
- 3) chorób wątroby;

- 4) chorób nerek i dróg moczowych;
- 5) chorób układu oddechowego;
- 6) chorób układu wewnętrzwydzielniczego;
- 7) zaburzeń czynności układu odpornościowego;
- 8) chorób układu nerwowego;
- 9) chorób nowotworowych;
- 10) chorób reumatycznych;
- 11) chorób układu krwiotwórczego;
- 12) zaburzeń hemostazy;
- 13) chorób przenoszonych drogą płciową;
- 14) zatruc ostrych i przewlekłych;
- 15) stanów ciężkich z uwzględnieniem reakcji ostrej fazy, stanu odżywienia i monitorowania sztucznego żywienia;
- 16) czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) laboratoryjnej interpretacji wyników badań;
- 2) pobierania materiału do badań.

Czas trwania stażu: 20 dni (160 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium diagnostyczne szpitala o profilu ogólnym.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

2.(I) Staż kierunkowy: „W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala z oddziałem pediatrycznym”

Cel stażu:

zapoznanie ze specyfiką badań laboratoryjnych w pediatrii w różnych okresach życia z uwzględnieniem badań wad wrodzonych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się:

- 1) ze specyfiką badań laboratoryjnych w pediatrii z uwzględnieniem różnic fizjologicznych w przedziałach wiekowych ze szczególnym wyodrębnieniem okresu noworodkowego i niemowlęcego;

- 2) z diagnostyką laboratoryjną wrodzonych wad metabolizmu;
- 3) z mikrometodami oznaczeń.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:

- 1) laboratoryjnej interpretacji wyników badań z uwzględnieniem ich specyfiki w pediatrii;
- 2) pobierania materiału do badań.

Czas trwania stażu: 10 dni (80 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium diagnostyczne szpitala z oddziałem pediatrycznym.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

3.(I) Staż kierunkowy: „W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala z oddziałem położniczo-ginekologicznym”

Cel stażu:

zapoznanie się ze specyfiką badań laboratoryjnych w położnictwie i ginekologii, w okresie noworodkowym, niemowlęcym oraz badań prenatalnych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się:

- 1) ze specyfiką diagnostyki laboratoryjnej okresu ciąży;
- 2) z badaniami w przebiegu ciąży ukierunkowanymi na ocenę zagrożeń dla matki, płodu i noworodka z uwzględnieniem zatrucia ciążowego, cukrzycy, konfliktu serologicznego, niewydolności hormonalnej, wad rozwojowych, badań prenatalnych.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:

- 1) interpretacji wyników badań laboratoryjnych wykonywanych w szpitalu położniczo-ginekologicznym;
- 2) właściwego pobierania materiału do badań laboratoryjnych od noworodków;
- 3) wykonywania badań w diagnostyce niepłodności.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium diagnostyczne szpitala z oddziałem położniczo-ginekologicznym.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

4.(I) Staż kierunkowy: „W zakresie badań toksykologicznych i terapeutycznego monitorowania leków”

Cel stażu:

zapoznanie z metodami diagnostycznymi stosowanymi w przypadku najczęściej spotykanych zatruc.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z wiedzą w zakresie:

- 1) losy ksenobiotyków w organizmie;
- 2) zasady terapeutycznego monitorowania leków, ocena stężeń terapeutycznych i toksycznych, stosowane metody, interpretacja wyników;
- 3) diagnostyka laboratoryjna najczęściej spotykanych ostrych i przewlekłych zatruc lekami, alkoholami, tlenkiem węgla, grzybami, ołowiem;
- 4) oznaczanie narkotyków i ich metabolitów w płynach ustrojowych;
- 5) prawne aspekty badań toksykologicznych.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) przygotowania materiału do badań toksykologicznych;
- 2) interpretacji wyników badań diagnostycznych wykonywanych w laboratorium toksykologicznym.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium diagnostyczne o profilu toksykologicznym - pracownia toksykologiczna lub terapii monitorowanej stężeniem leku.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

5.(I) Staż kierunkowy: „W zakresie technik elektroforetycznych z uwzględnieniem diagnostyki gammapatii”

Cel stażu:

zapoznanie się z technikami elektroforetycznymi i diagnostyką gammapatii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) technikami elektroforetycznymi;
- 2) diagnostyką biochemiczną gammapatii.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) oceny typów immunoglobulinopatii w oparciu o badania biochemiczne i elektroforetyczne.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium diagnostyczne wykonujące zarówno jakościowe, jak i ilościowe oznaczenia immunoglobulin.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

Moduł II

Diagnostyka laboratoryjna układu krwiotwórczego oraz układu krzepnięcia i fibrynolizy

Moduł realizowany jest w formie 2 kursów specjalizacyjnych trwających 64 godziny oraz 3 staży kierunkowych trwających 200 godzin.

Cel modułu:

zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z diagnostyką laboratoryjną układu krwiotwórczego oraz układu krzepnięcia i fibrynolizy.

1.(II) Kurs specjalizacyjny: „Diagnostyka laboratoryjna niedokrwistości i hematologicznych zespołów rozrostowych”

Cel kursu:

nabycie wiedzy z zakresu diagnostyki laboratoryjnej niedokrwistości i hematologicznych zespołów rozrostowych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) parametry morfologiczne krwi obwodowej i szpiku, interpretacja wyników z uwzględnieniem wieku i płci pacjenta;
- 2) automatyzacja w diagnostyce hematologicznej, techniki pomiarowe, specyfika kontroli jakości badań;
- 3) oznaczanie, wyliczanie i interpretacja podstawowych wskaźników hematologicznych z uwzględnieniem interpretacji wyników uzyskiwanych przy pomocy analizatorów;
- 4) metody wykonywania rozmazów krwi obwodowej i szpiku oraz ich ocena i interpretacja;
- 5) rola badań biochemicznych, cytochemicznych, genetycznych i immunologicznych (z uwzględnieniem cytometrii przepływowej) w diagnostyce hematologicznej;
- 6) niedokrwistość z niedoboru żelaza;
- 7) niedokrwistość w przewlekłych stanach zapalnych;
- 8) ocena laboratoryjna stanu zasobów żelaza w ustroju;
- 9) niedokrwistości syderoblastyczne;
- 10) niedokrwistości hemolityczne;
- 11) enzymopatie czerwonokrwinkowe i hemoglobinopatie;
- 12) porfirie;
- 13) niedokrwistość z upośledzeniem erytropoezy;
- 14) nadkrwistości;
- 15) morfologiczne i czynnościowe zaburzenia w układzie białokrwinkowym;
- 16) pancytopenie i granulocytopenia;
- 17) współczesna diagnostyka ostrych białaczek;
- 18) współczesne możliwości hematologicznej diagnostyki chłoniaków;
- 19) nowotwory mieloproliferacyjne;
- 20) nowotwory mielodysplastyczne;
- 21) przewlekłe limfoproliferacje;
- 22) zaburzenia morfologiczne i czynnościowe w układzie płytkotwórczym.

Czas trwania kursu: 5 dni (40 godz.).

Forma realizacji kursu: stacjonarnie z oceną preparatów krwi obwodowej i szpiku.

Forma zaliczenia kursu: sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

2.(II) Kurs specjalizacyjny: „Diagnostyka laboratoryjna wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy”

Cel kursu:

nabycie wiedzy i podstawowych umiejętności z zakresu diagnostyki laboratoryjnej wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) mechanizmy krzepnięcia i fibrynolizy;
- 2) metody pomiarowe i kontrola jakości badań koagulologicznych;
- 3) diagnostyka wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy;
- 4) diagnostyka trombofilii;
- 5) monitorowanie leczenia przeciwzakrzepowego.

Czas trwania kursu: 3 dni (24 godz.).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

1.(II) Staż kierunkowy: „W zakresie badania szpiku kostnego”

Staż jest praktycznym uzupełnieniem kursu specjalizacyjnego „Diagnostyka laboratoryjna niedokrwistości i hematologicznych zespołów rozrostowych” i należy go odbyć po tym kursie.

Cel stażu:

nabycie umiejętności przygotowania i interpretacji mikroskopowej preparatów szpiku.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) rozmazem prawidłowego szpiku kostnego oraz preparatami szpiku chorych z niedokrwistościami, mielo- i limfoproliferacjami.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) przygotowywania preparatów szpiku do oceny;
- 2) rozpoznawania zmian typowych dla najczęstszych patologii układu krwiotwórczego.

Czas trwania stażu: 10 dni (80 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium diagnostyczne oceniające preparaty szpiku.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

2.(II) Staż kierunkowy: „W zakresie podstaw cytometrii przepływowej”

Cel stażu:

nabycie umiejętności wykonania i interpretacji wyników badań cytometrycznych w diagnostyce hematologicznej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) przygotowaniem próbek do badań immunofenotypowych;
- 2) interpretacją wyników badań cytometrycznych przydatnych w diagnostyce wybranych zaburzeń układu krwiotwórczego.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) posługiwania się techniką cytometrii przepływowej;
- 2) interpretacji wyników badań cytometrycznych przydatnych w diagnostyce zaburzeń układu krwiotwórczego.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium diagnostyczne wykorzystujące technikę cytometrii przepływowej w diagnostyce medycznej.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

3.(II) Staż kierunkowy: „W zakresie badań układu krzepnięcia i fibrynolizy”

Staż jest praktycznym uzupełnieniem kursu „Diagnostyka laboratoryjna wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy” i należy go odbyć po tym kursie.

Cel stażu:

nabycie przez diagnostę laboratoryjnego umiejętności wykonania i interpretacji wyników badań układu krzepnięcia i fibrynolizy.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) zasadami pobierania materiału do badań koagulologicznych;
- 2) zastosowaniem badań laboratoryjnych w diagnostyce zaburzeń układu krzepnięcia i fibrynolizy oraz monitorowaniu leczenia przeciwzakrzepowego.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) oznaczania parametrów układu krzepnięcia;
- 2) interpretacji wyników badań układu krzepnięcia i fibrynolizy z uwzględnieniem czynników interferujących.

Czas trwania stażu: 10 dni (80 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium diagnostyczne szpitala wieloprofilowego, w którym jest wykonywane szerokie spektrum badań koagulologicznych oraz posiadające co najmniej półautomatyczny koagulometr.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

Moduł III

Badanie płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin

Moduł realizowany jest w formie 1 kursu specjalizacyjnego trwającego 32 godziny oraz 2 staży kierunkowych trwających 80 godzin.

Cel modułu:

zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z metodami badania moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów wysiękowych, przesiękowych i nasienia oraz z metodami stosowanymi w parazytologii.

1.(III) Kurs specjalizacyjny: „Podstawy analityki ogólnej i parazytologii”

Cel kursu:

poznanie podstawowych metod wykorzystywanych w analityce ogólnej i parazytologii oraz czynników zewnętrznych i wewnętrznych wpływających na wyniki tych badań.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) sposoby pobierania, transportu i zabezpieczania moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR), płynów z jam ciała, płynu stawowego do badań, nasienia oraz śliny - błędy przedlaboratoryjne i analityczne;
- 2) wartość diagnostyczna parametrów fizykochemicznych moczu wraz z oceną elementów osadu;
- 3) znaczenie diagnostyczne badań moczu w chorobach nerek, układu moczowego oraz w chorobach metabolicznych;
- 4) znaczenie diagnostyczne badania ogólnego oraz cytologicznego PMR, płynów z jam ciała oraz płynu stawowego;
- 5) znaczenie diagnostyczne badania nasienia;
- 6) metody barwienia preparatów parazytologicznych i znaczenie diagnostyczne zarażeń: pierwotniakami, obleńcami, tasiemcami, *Plasmodium*;
- 7) badania immunologiczne w diagnostyce parazytologicznej.

Czas trwania kursu: 4 dni (32 godz.).

Forma realizacji kursu: stacjonarnie z obowiązkowymi ćwiczeniami z zakresu badania moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała.

Forma zaliczenia kursu: sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

1.(III) Staż kierunkowy: „W pracowni analityki ogólnej”

Cel stażu:

nabycie umiejętności wykonywania badań i interpretacji wyników z zakresu analityki ogólnej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się:

- 1) z zasadami pobierania i transportu moczu, kału, PMR, płynów z jam ciała, śliny, nasienia oraz płynu stawowego;

- 2) ze znaczeniem diagnostycznym badania ogólnego moczu z oceną elementów komórkowych;
- 3) ze znaczeniem diagnostycznym badania ogólnego i cytologicznego płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała oraz płynu stawowego.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) wykonywania badania ogólnego moczu z oceną elementów komórkowych pod mikroskopem;
- 2) wykonywania badania ogólnego i cytologicznego płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała oraz płynu stawowego;
- 3) interpretacji wyników: badania ogólnego moczu z oceną osadu moczu, ACR - albumina/kreatynina w jednorazowej próbce moczu, PCR - białko całkowite/kreatynina w jednorazowej próbce moczu, proteinuria w DZM, erytrocyturia dysmorficzna, składu kamienia moczowego, badania ogólnego i cytologicznego płynu mózgowo-rdzeniowego oraz płynów z jam ciała, płynu stawowego, badania ogólnego kału.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: pracownia analityki ogólnej.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

2.(III) Staż kierunkowy: „W pracowni parazytologii”

Cel stażu:

nabycie umiejętności wykonywania badań i interpretacji wyników z zakresu parazytologii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) metodami wykrywania zarażeń pasożytami;
- 2) zasadami doboru, pobierania i przesyłania prób materiału klinicznego do badań parazytologicznych;
- 3) diagnostyką mikroskopową, immunologiczną, molekularną w chorobach pasożytniczych.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) wykrywania swoistych przeciwciał, antygenów i kwasów nukleinowych pasożytów oraz interpretowania wyników przeprowadzonych badań;
- 2) wykonywania preparatów kału (świeżych i barwionych) do oceny mikroskopowej w parazytologii;
- 3) wykrywania postaci rozwojowych pasożytów w nadesłanym materiale i identyfikacji pasożytów.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: pracownia parazytologii.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

Moduł IV

Diagnostyka mikrobiologiczna i diagnostyka układu odpornościowego

Moduł realizowany jest w formie 1 kursu specjalizacyjnego trwającego 24 godziny oraz 2 staży kierunkowych trwających 80 godzin.

Cel modułu:

zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z diagnostyką mikrobiologiczną oraz diagnostyką układu odpornościowego.

1.(IV) Kurs specjalizacyjny: „Badania układu odpornościowego”

Cel kursu:

nabycie wiedzy z zakresu immunopatologii oraz praktycznych umiejętności wykorzystywanych w badaniach układu odpornościowego.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) odporność komórkowa i humoralna z uwzględnieniem stosowanych testów diagnostycznych;
- 2) główny układ antygenów tkankowych;
- 3) pierwotne i wtórne niedobory immunologiczne;

- 4) odporność swoista i nieswoista;
- 5) technologia laboratoryjna w badaniu układu odpornościowego;
- 6) diagnostyka laboratoryjna w chorobach alergologicznych;
- 7) autoimmunizacja jako zaburzenie regulacji układu odpornościowego;
- 8) zasady podstawowych metod stosowanych w badaniach układu odpornościowego.

Czas trwania kursu: 3 dni (24 godz.).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

1.(IV) Staż kierunkowy: „W zakresie technik badań mikrobiologicznych”

Cel stażu:

nabycie umiejętności wykonania badań i interpretacji wyników z zakresu diagnostyki mikrobiologicznej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) zasadami pobierania, transportu, przechowywania i wstępnych posiewów materiału do badań mikrobiologicznych;
- 2) problemem zakażeń wewnątrzszpitalnych;
- 3) metodami oznaczeń markerów zakażeń wirusowych, ich rolą diagnostyczną.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) wykonania posiewów i interpretacji ich wyników;
- 2) interpretacji wyników badań lekooporności.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium mikrobiologiczne.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

2.(IV) Staż kierunkowy: „W zakresie autoimmunologii”

Cel stażu:

nabycie umiejętności wykonania badań i interpretacji wyników z zakresu autoimmunologii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) zasadami pobierania, transportu, przechowywania materiału do badań autoimmunologicznych;
- 2) metodami badań autoprzeciwciał i ich rolą diagnostyczną;
- 3) rolą diagnosty laboratoryjnego w doborze badań z zakresu autoimmunologii.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabędzie umiejętność:

- 1) przygotowania preparatu do oceny metodą immunofluorescencji pośredniej, blottingu i immunoenzymatyczną;
- 2) interpretacji wyników badań autoimmunologicznych.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: medyczne laboratorium diagnostyczne z pracownią autoimmunologii.

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

Moduł V

Organizacja laboratorium, system jakości, komunikacja medyczna

Moduł realizowany jest w formie 2 kursów specjalizacyjnych trwających 40 godzin.

Cel modułu:

zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z zasadami organizacji medycznego laboratorium diagnostycznego z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad bezpieczeństwa pracy dla pacjentów i personelu oraz zasadami komunikacji medycznej.

1.(V) Kurs specjalizacyjny: „Organizacja laboratorium, wprowadzanie i utrzymywanie systemu jakości”

Cel kursu:

nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych oraz wprowadzania i utrzymywania systemu jakości.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) zasady organizacji medycznego laboratorium diagnostycznego z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad bezpieczeństwa pracy dla pacjentów i personelu;
- 2) systemy informatyczne w pracy laboratorium;
- 3) zasady budowy i wdrażania systemu jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z normami ISO;
- 4) program kontroli wewnątrzlaboratoryjnej;
- 5) program kontroli zewnątrzlaboratoryjnej – ocena wyników, kryteria i interpretacja;
- 6) zarządzanie badaniami przeprowadzanymi w miejscu opieki nad pacjentem.

Czas trwania kursu: 3 dni (24 godz.).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

2.(V) Kurs specjalizacyjny: „Komunikacja medyczna”

Cel kursu:

umiejętność komunikacji z przedstawicielami innych zawodów medycznych w ramach komitetów terapeutycznych oraz umiejętność komunikacji z pacjentem, w tym z możliwością udzielenia porady diagnostycznej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) zespół terapeutyczny – rola w systemie ochrony zdrowotnej;

- 2) rola komunikacji interprofesjonalnej w zapewnieniu opieki zdrowotnej społeczeństwa;
- 3) właściwa komunikacja z pacjentem – udzielanie porady diagnostycznej w kontekście oceny wpływu przygotowania pacjenta do badań laboratoryjnych, konieczności powtórzenia badania, zlecenia badań dodatkowych i konieczności konsultacji z lekarzem.

Czas trwania kursu: 2 dni (16 godz.).

Forma realizacji kursu: stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: właściwe przeprowadzenie procesu komunikacji z symulowanym przedstawicielem innych zawodów medycznych i pacjentem.

Moduł VI

Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej

Moduł realizowany jest w formie 1 kursu specjalizacyjnego trwającego 32 godziny oraz 1 stażu kierunkowego trwającego 80 godzin.

Cel modułu:

zapoznanie diagnosty laboratoryjnego z technikami biologii molekularnej oraz ich wykorzystaniem w różnych obszarach diagnostyki laboratoryjnej.

1.(VI) Kurs specjalizacyjny: „Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej”

Cel kursu:

poznanie technik biologii molekularnej wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz nabycie podstawowych umiejętności z zakresu biologii molekularnej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) techniki przygotowania materiału do badań metodami biologii molekularnej;
- 2) zasady najczęściej stosowanych technik biologii molekularnej znajdujących zastosowanie w diagnostyce laboratoryjnej;
- 3) praktyczne wykorzystanie technik biologii molekularnej.

Czas trwania kursu: 4 dni (32 godz.).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

1.(VI) Staż kierunkowy: „W zakresie technik biologii molekularnej”

Cel stażu:

nabycie umiejętności wykonania i interpretacji badań z zakresu biologii molekularnej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) zasadami pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania materiału do badań molekularnych;
- 2) zasadami technik biologii molekularnej.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:

- 1) wykonania badań technikami biologii molekularnej;
- 2) interpretacji wyników badań molekularnych.

Czas trwania stażu: 10 dni (80 godz.).

Miejsce stażu: laboratorium specjalistyczne, które ma możliwość oznaczeń i analizy kwasów nukleinowych w szpitalu wieloprofilowym (II lub III poziom referencyjny).

Forma zaliczenia stażu: kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

Moduł VII

Moduł podsumowujący

Moduł realizowany jest w formie 1 kursu specjalizacyjnego trwającego 120 godzin.

Cel modułu:

podsumowanie wiadomości dotyczących metod badań laboratoryjnych i diagnostyki narządowej oraz nabycie przez diagnostę laboratoryjnego umiejętności zbiorczej oceny wyników i ich autoryzacji.

1.(VII) Kurs specjalizacyjny: „Laboratoryjna diagnostyka narządowa z uwzględnieniem rozwoju dziedziny i technik badawczych”

Uwaga: Kurs ten obowiązkowo diagnosta laboratoryjny musi odbyć jako ostatni przed egzaminem specjalizacyjnym.

Przed przystąpieniem do realizacji programu końcowego kursu specjalizacyjnego organizator jest zobowiązany do przeprowadzenia kolokwium sprawdzającego wiedzę nabytą w trakcie szkolenia specjalizacyjnego. Zakres wiedzy obejmuje kursy specjalizacyjne i staże zrealizowane w ramach całego szkolenia specjalizacyjnego.

Cel kursu:

podsumowanie wiedzy z zakresu diagnostyki narządowej ze szczególnym uwzględnieniem roli badań laboratoryjnych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

Kurs jest powtórzeniem i przeglądem całości wiedzy szkolenia specjalizacyjnego obowiązującej diagnostę laboratoryjnego do egzaminu. W czasie kursu diagnosta laboratoryjny zapozna się z postępami wiedzy w zakresie laboratoryjnej diagnostyki narządowej i rolą badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu i rokowaniu:

- 1) zawału mięśnia sercowego, chorób układu krążenia z uwzględnieniem nadciśnienia;
- 2) chorób wątroby, dróg żółciowych i trzustki;
- 3) chorób żołądka i jelit ze szczególnym uwzględnieniem choroby wrzodowej;
- 4) chorób nerek i dróg moczowych z uwzględnieniem ostrej i przewlekłej niewydolności nerek, stanów zapalnych, kamicy nerkowej, chorób gruczołu krokowego i pęcherza oraz nerczycy;
- 5) chorób układu dokrewnego z uwzględnieniem pierwotnych i wtórnych nadczynności i niedoczynności poszczególnych gruczołów wydzielania wewnętrznego;
- 6) chorób hematologicznych;
- 7) wrodzonych i nabytych zaburzeń układu krzepnięcia i fibrynolizy;
- 8) cukrzycy i jej powikłań z uwzględnieniem testów obciążeniowych i oznaczeń białek glikowanych;
- 9) alergii oraz wrodzonych i nabytych niedoborów immunologicznych;

- 10) chorób narządu ruchu z uwzględnieniem chorób reumatycznych, chorób mięśni, osteoporozy;
- 11) chorób układu nerwowego;
- 12) chorób przenoszonych drogą płciową;
- 13) choroby nowotworowej;
- 14) chorób układowych i z autoagresji;
- 15) zatruc ostrych i przewlekłych;
- 16) stanów ciężkich z uwzględnieniem reakcji ostrej fazy, stanu odżywienia i monitorowania sztucznego żywienia;
- 17) laboratoryjnych czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych;
- 18) wrodzonych wad metabolizmu;
- 19) badań przesiewowych w populacjach ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego i nowotworowych;
- 20) wpływu leków na wyniki badań laboratoryjnych.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny nabeździe praktyczną umiejętność:

- 1) interpretacji wyników badań w typowych patologiach narządowych i układowych;
- 2) autoryzacji wyników badań;
- 3) nawiązywania i prowadzenia dialogu z lekarzami i innymi pracownikami medycznymi.

Czas trwania kursu: 15 dni (120 godz.), w ostatnim roku odbywania szkolenia specjalizacyjnego przed przystąpieniem do PESDL, w tym:

- 1) 10 dni (80 godz.) z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- 2) 5 dni (40 godz.) stacjonarnie.

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: sprawdzian wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu u kierownika kursu.

Kurs jednolity

Kurs specjalizacyjny: „Prawo medyczne”

Cel kursu:

oczekuje się, że osoba realizująca szkolenie specjalizacyjne po ukończeniu kursu wykaże się znajomością podstawowych przepisów prawa w zakresie wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego oraz odpowiedzialności.

Zakres wymaganej wiedzy:

- 1) zasady sprawowania opieki zdrowotnej w świetle Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej;
- 2) zasady wykonywania działalności leczniczej:
 - a) świadczenia zdrowotne,
 - b) podmioty lecznicze – rejestracja, zasady działania, szpitale kliniczne, nadzór,
 - c) nadzór specjalistyczny i kontrole;
- 3) zasady wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego:
 - a) definicja zawodu diagnosty laboratoryjnego,
 - b) prawo wykonywania zawodu,
 - c) uprawnienia i obowiązki zawodowe,
 - d) kwalifikacje zawodowe,
 - e) eksperyment medyczny,
 - f) zasady prowadzenia badań klinicznych,
 - g) dokumentacja medyczna,
 - h) prawa pacjenta a powinności diagnosty laboratoryjnego;
- 4) zasady powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego:
 - a) prawa i obowiązki osoby ubezpieczonej i lekarza ubezpieczenia zdrowotnego,
 - b) organizacja udzielania i zakres świadczeń z tytułu ubezpieczenia zdrowotnego,
 - c) dokumentacja związana z udzielaniem świadczeń z tytułu ubezpieczenia;
- 5) zasady działania samorządu diagnostów laboratoryjnych:
 - a) zadania Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych,
 - b) prawa i obowiązki członków samorządu diagnostów laboratoryjnych,

- c) odpowiedzialność zawodowa diagnostów laboratoryjnych – postępowanie wyjaśniające przed rzecznikiem odpowiedzialności zawodowej, postępowanie przed sądem;
- 6) odpowiedzialność prawna diagnosty laboratoryjnego – karna, cywilna:
 - a) odpowiedzialność karna (nieudzielenie pomocy, działanie bez zgody, naruszenie tajemnicy),
 - b) odpowiedzialność cywilna (ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej).

Czas trwania kursu: 2 dni (16 godz.).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

V. FORMY I METODY SAMOKSZTAŁCENIA

Diagnosta laboratoryjny realizujący szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej powinien systematycznie kształcić się: uczestniczyć w konferencjach, seminariach, posiedzeniach szkoleniowych, gromadzić piśmiennictwo, pogłębiać wiedzę przez stałe śledzenie literatury fachowej, a także korzystać z innych form zdobywania wiedzy wskazanych przez kierownika specjalizacji.

A. Przygotowanie pracy poglądowej lub oryginalnej

Osoba specjalizująca się zobowiązana jest do przygotowania pod kierunkiem kierownika specjalizacji pracy poglądowej lub pracy oryginalnej, której temat odpowiada programowi szkolenia specjalizacyjnego.

B. Studiowanie piśmiennictwa

Osoba specjalizująca się zobowiązana jest pogłębiać wiedzę przez stałe śledzenie i studiowanie literatury fachowej polskiej i/lub obcojęzycznej dotyczącej laboratoryjnej diagnostyki medycznej. Piśmiennictwo będzie okresowo aktualizowane.

VI. METODY OCENY WIEDZY TEORETYCZNEJ I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH

A. Kolokwia i sprawdziany umiejętności praktycznych

Osoba specjalizująca się zdaje kolokwia i sprawdziany:

- 1) na zakończenie kursu specjalizacyjnego sprawdzian z zakresu wiedzy określonej programem kursu – u kierownika kursu;
- 2) na zakończenie stażu kierunkowego kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego – u opiekuna stażu/kierownika specjalizacji;
- 3) na zakończenie modułu kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem danego modułu – u kierownika specjalizacji.

B. Ocena pracy pogładowej lub pracy oryginalnej

Oceny i zaliczenia przygotowanej przez osobę specjalizującą się pracy pogładowej lub oryginalnej dokonuje kierownik specjalizacji.

C. Ocena znajomości piśmiennictwa

Osoba specjalizująca się przedstawia jeden raz w roku sprawozdanie z przeglądu piśmiennictwa fachowego. Oceny dokonuje kierownik specjalizacji.

STANDARDY KSZTAŁCENIA SPECJALIZACYJNEGO

1. Liczba i kwalifikacje kadry dydaktycznej

- 1) Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej może prowadzić podstawowa jednostka organizacyjna uczelni (jednostka szkoląca), która prowadzi studia na kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna po uzyskaniu akredytacji do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego.
- 2) Jednostka szkoląca zapewnia kadrę dydaktyczną posiadającą merytoryczną wiedzę i umiejętności praktyczne związane z realizowanym programem specjalizacji, stanowiące gwarancję wysokiego poziomu kształcenia, a w szczególności:
 - a) kursy specjalizacyjne prowadzą nauczyciele akademicy oraz inne osoby posiadające wiedzę i umiejętności praktyczne związane z realizowanym programem kursu,
 - b) kierownikiem specjalizacji może być osoba, która posiada tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej lub osoba posiadająca specjalizację II stopnia w dziedzinie analityki klinicznej/diagnostyki laboratoryjnej. Kierownikiem specjalizacji może być również osoba posiadająca decyzję ministra właściwego do spraw zdrowia o uznaniu dotychczasowego dorobku zawodowego lub naukowego diagnosty laboratoryjnego za równoważny ze zrealizowaniem programu właściwej specjalizacji,
 - c) obowiązki opiekuna stażu kierunkowego w medycznym laboratorium diagnostycznym pełni osoba posiadająca tytuł specjalisty w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej zgodnej z profilem laboratorium lub pracowni, w której odbywany jest staż. Opiekunem stażu kierunkowego może być również osoba posiadająca decyzję ministra właściwego do spraw zdrowia o uznaniu dotychczasowego dorobku zawodowego lub naukowego diagnosty laboratoryjnego za równoważny ze zrealizowaniem programu właściwej specjalizacji.

2. Baza dydaktyczna do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego

- 1) Baza dydaktyczna do prowadzenia kursów specjalizacyjnych i staży kierunkowych powinna być dostosowana do liczby osób specjalizujących się. Jednostka szkoląca zapewnia odpowiednie miejsca realizacji kursów specjalizacyjnych i staży kierunkowych, wyposażone w sprzęt niezbędny do nabywania wiedzy i kształcenia umiejętności praktycznych objętych programem specjalizacji:
 - a) sale seminaryjno-wykładowe i ćwiczeniowe wyposażone w pomoce dydaktyczne (np. sprzęt audiowizualny i komputerowy, ekrany, tablice, rzutniki do folii, rzutniki multimedialne),
 - b) pracownie specjalistyczne wyposażone w specjalistyczny sprzęt i aparaturę niezbędne do realizacji programu kursu specjalizacyjnego lub stażu kierunkowego,
 - c) bibliotekę i czytelnię posiadające zalecane w programie specjalizacji piśmiennictwo, dostęp do Internetu.
- 2) Kursy specjalizacyjne i staże kierunkowe objęte programem specjalizacji może realizować akredytowana jednostka szkoląca w ramach swojej struktury organizacyjnej lub inne podmioty, z którymi jednostka szkoląca zawarła porozumienie na ich realizację.
- 3) Miejszem stażu podstawowego (miejszem zdobywania niezbędnego doświadczenia zawodowego) jest miejsce pracy (medyczne laboratorium diagnostyczne).

3. Sposób realizacji programu szkolenia specjalizacyjnego

- 1) Jednostka szkoląca zapewnia sprawną organizację procesu dydaktycznego oraz prowadzi w sposób ciągły wewnętrzny system oceny jakości szkolenia specjalizacyjnego.
- 2) Realizacja programu specjalizacji odbywa się na podstawie harmonogramu zajęć opracowanego w formie pisemnej.
- 3) Harmonogram powinien określać realizację modułów tematycznie, wraz ze związanymi z nimi kursami i stażami kierunkowymi, określonym czasem i miejscem ich realizacji oraz kadrą prowadzącą. Ewentualne zmiany

terminów/kadry dydaktycznej są dopuszczalne w trakcie realizacji szkolenia specjalizacyjnego i jest za nie odpowiedzialny organizator kształcenia.

- 4) Ocena uzyskanej wiedzy i nabytych umiejętności odbywa się z uwzględnieniem metod określonych w programie szkolenia specjalizacyjnego.

4. Wewnętrzny system oceny jakości kształcenia

Przedmiotem oceny jakości szkolenia specjalizacyjnego jest:

- 1) realizacja programu specjalizacji, organizacja i przebieg specjalizacji, harmonogram kursów specjalizacyjnych i innych form kształcenia, sposób oceniania wiedzy i umiejętności praktycznych;
- 2) stopień przydatności przekazywanej specjalizującym się wiedzy oraz umiejętności praktycznych;
- 3) sposób prowadzenia zajęć, stosowane metody kształcenia i pomoce dydaktyczne.

Osoby specjalizujące się będą objęte sondażem (drogą anonimowej ankiety) dotyczącym jakości kształcenia (przygotowanie kadry, baza dydaktyczna, programy kształcenia itp.).

Na podstawie analizy wyników sondażu proces szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej będzie w razie potrzeby modyfikowany.