СЛУЖБЕН ВЕСНИК

на Република Северна Македонија

Број 144 **29 јуни 2021, вторник** **година LXXVII**

www.slvesnik.com.mk **contact@slvesnik.com.mk**

С О Д Р Ж И Н А

Стр.

2394. **Правилник** за изменување на Правилникот за специјализациите и супспецијализациите на здравствените работници и здравствените соработници со високо образование од областа на медицината **2**

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО

2394.

Врз основа на член 138 став (2), член 140 став (10), член 142 став (5), член 144 став (4) и член 145 став (3) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ бр. 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14, 10/15, 61/15, 154/15, 192/15, 17/16, 37/16 и 20/19 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 101/19, 153/19, 180/19 и 275/19), министерот за здравство, донесе

П Р А В И Л Н И К
ЗА ИЗМЕНУВАЊЕ НА ПРАВИЛНИКОТ ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ И СУПСПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ НА ЗДРАВСТВЕНИТЕ РАБОТНИЦИ И ЗДРАВСТВЕНИТЕ СОРАБОТНИЦИ СО ВИСОКО ОБРАЗОВАНИЕ ОД ОБЛАСТА НА МЕДИЦИНАТА

Член 1

Во Правилникот за специјализациите и супспецијализациите на здравствените работници и здравствените соработници со високо образование од областа на медицината („Службен весник на Република Северна Македонија” бр. 120/20), членот 2 се менува и гласи:

„Здравствените работници со високо образование од областа на медицината, можат да специјализираат во следниве гранки на медицината, со следното време на траење и со следните делови на стажот:

Ред. бр.	Гранка на специјализација	Време на траење
1.	**Абдоминална хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци
	- Ургентни хируршки состојби	2 месеци
	- Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2 месеци
	- Неврохирургија	1.5 месец
	- Детска хирургија	2 месеци
	- Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	- Урологија	1 месец
	- Дигестивна хирургија	5 месеци
	- Трауматологија	4 месеци
	-Радиодијагностика	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Урологија	3 месеци
	-Градна хирургија	2 месеци
	-Васкуларна хирургија	4 месеци
	-Интензивно лекување и нега	2 месеци

	-Гастроентерохепатологија	6 месеци
	-Радиотерапија со онкологија	3 месеци
	-Дигестивна хирургија	27 месеци
	- Ургентен центар	1 месец
2.	**Анестезиологија со интензивна медицина**	**60 месеци**
	Општ дел	**23 месеци**
	-Предоперативен преглед на болни со анестезиолошка проценка	1 месец
	-Амбулантни анестезии	1 месец
	-Општа анестезија во пластичната и реконструктивна хирургија	2 месеци
	-Општа анестезија во абдоминалната хирургија	4 месеци
	-Општа анестезија во урологијата	4 месеци
	-Општа анестезија во трауматологијата и ортопедијата	3 месеци
	-Општа анестезија во тораковаскуларна хирургија	3 месеци
	-Општа анестезија во неврохирургијата	3 месеци
	-Општа анестезија во кардиохирургија	2 месеци
	Специјален дел	**37 месеци**
	-Општа анестезија во детска хирургија	4 месеци
	-Општа анестезија во оториноларингологија	2 месеци
	-Општа анестезија во окулистика и максилофацијална хирургија	1 месец
	-Општа анестезија во гинекологија и акушерство	3 месеци
	-Регионални видови на анестезија со аналгезија	2 месеци
	-Акутна болка	2 месеци
	-Хронична болка	1 месец
	-Интензивна медицина со ургентни состојби	16 месеци
	-Интензивно лекување - педијатрија	1 месец
	-Интензивно лекување - пулмологија	1 месец
	-Интензивно лекување - кардиологија	1 месец
	-Интензивно лекување - нефрологија	1 месец
	-Трансфузиологија	0.5 месец
	-ЈЗУ Универзитетски институт за радиологија Скопје	0.5 месец
	-Ургентен центар	1 месец
3.	**Педијатрија**	**60 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Пулмоалергологија со токсикологија	4 месеци
	-Доенче и метаболизам	4 месеци

	-Гастроентерохепатологија	4 месеци
	-Неонатологија	4 месеци
	-Детско оделение во породилиште	1 месец
	-Имунологија	4 месеци
	-Инфективни болести	1 месец
	-Биохемиска лабораторија	1.5 месеци
	-Психофизиологија	0.5 месец
	Специјален дел	**36 месеци**
	-Нефрологија	3 месеци
	-Неврологија	3 месеци
	-Кардиологија со ревматологија	4 месеци
	-Детска општа или специјализирана болница	2 месеци
	-Ендокринологија со генетика	3 месеци
	-Генетска лабораторија со генетско советување	1 месец
	-Хематологија и онкологија	5 месеци
	-Единица за трансфузиологија	0.5 месец
	-Дерматовенерологија	0.5 месец
	-Ортопедија	1 месец
	-Детска хирургија	1 месец
	-Интензивна терапија и нега	4 месеци
	-Здравствен дом	1 месец
	-Итна медицинска помош во примарна здравствена заштита	1 месец
	-Ургентен центар и специјалистички амбуланти во терциерна здравствена заштита	5 месеци
	-Офталмологија	0,5 месец
	-Оториноларингологија	0,5 месец
4.	**Васкуларна хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	- Основни хируршки принципи	2 месеци
	- Пластична хирургија	2 месеци
	- Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен центар	2 месеци
	- Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2 месеци
	- Неврохирургија	1,5 месец
	- Детска хирургија	2 месеци
	- Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	- Урологија	1 месец
	- Дигестивна хирургија	5 месеци
	-Трауматологија	4 месеци

	- Радиодијагностика	0,5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Васкуларна хирургија (за овој турнус специјалзиантот има право да го обавува како едукација во странство во период од 6 месеци)	29 месеци
	-Кардиохирургија	6 месеци
	-Градна хирургија	1 месец
	-Кардиологија	2 месеци
	-Хематологија	1 месец
	-Радиодијагностика	2 месеци
	-Неврологија	1 месец
	-Нефрологија	1 месец
	-Ендокринологија	1 месец
	-Анестезиологија со интензивно лекување	3 месеци
	-Ургентен центар	1 месец
5.	**Гастроентерохепатологија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Кардиолошки третман во амбулантско - поликлинички услови	1 месец
	-Клиничка кардиологија	1.5 месец
	-Пулмоалергологија - амбулантски дел	1.5 месец
	-Пулмологија хоспитален дел	1 месец
	-Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1.5 месец
	-Амбулантно-поликлиничка гастроентерохепатологија	1 месец
	-Нефрологија - хоспитален дел	1.5 месец
	-Нефрологија-амбулантски дел	1 месец
	-Хоспитална ендокринологија	1.5 месец
	-Амбулантска ендокринологија	1 месец
	-Хематологија- амбулантски дел	1.5 месец
	-Хематологија- хоспитален дел	1 месец
	-Ревматологија хоспитален дел	1,5 месец
	-Ревматологија амбулантски дел	1 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1.5 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1 месец
	-Инфектологија	1 месец
	-Дерматологија	1 месец
	-Рентгенологија	0.5 месец
	-Неврологија	0.5 месец
	-Трансфузиологија	0.5 месец

	-Нуклеарна медицина	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Гастроентерохепатолошка интензивна нега	6 месеци
	-Постинтензивна гастроентерохепатолошка нега	4 месеци
	-Клиничка гастроентерохепатологија	10 месеци
	-Гастроентерохепатолошка амбуланта	6 месеци
	-Горнодигестивна ендоскопија	4 месеци
	-Долнодигестивна ендоскопија	4 месеци
	-Базична ултрасонографија	4 месеци
	-Интервентна ултрасонографија	2 месеци
	-Токсикологија (втора и трета смена)	1 месец
	-Лекување на пациент – болница или здравствен дом	3 месеци
	-Обука во симулациски центар	1 месец
	-Абдоминална хирургија	1 месец
	-Рендгенологија (компјутерска томографија, магнетна резонананца, магнетна резонанца со холангиопанкреатографија)	1 месец
	-Гастроентерохепатолошка онкологија	0.5 месец
	-Педијатриска гастроентерохепатологија	0.5 месец
6.	**Гинекологија и акушерство**	**60 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Абдоминална хирургија	4 месеци
	-Урологија	2 месци
	-Дијагностика и терапија на патолошки процеси на дојките	1 месец
	-Хумана генетика	0.5 месец
	-Гинеколошка цитодијагностика	0.5 месец
	-Патологија	1 месец
	-Клиничка лабараторија	0.5 месец
	-Анестезија	1 месец
	-Трансфузиологија	0.5 месец
	-Онкологија	1 месец
	-Неонатологија	0.5 месец
	-Ургентна медицина	0.5 месец
	-Патолошка бременост	6 месеци
	-Перинатална интензивна нега	3 месеци
	-Пуерпериум	1 месец
	-Ургентво акушерство/гинекологија	1 месец
	Специјален дел	**36 месеци**
	-Ургентво акушерство/гинекологија	2 месеци
	-Родилна сала	6 месеци

	-Одделение за стерилитет	4 месеци
	-Ендокринологија и детска гинекологија	2 месеци
	-Оперативна гинекологија-урогинекологија	8 месеци
	-Оперативна гинекологија-онкогинекологија	2 месеци
	-Оперативна гинекологија-онкогинекологија	6 месеци
	- Супспецијалистичка амбулантска гинеколошко-акушерска служба:	
	-Онколошка амбуланта со колпоскопија	1 месец
	-Урогинеколошка амбуланта	0.5 месец
	-Амбуланта за репродуктивна гинекологија	0.5 месец
	-Амбуланта за фетален скрининг	1 месец
	-Надворешен турнус во матична болница/здравствен дом	3 месеци
7.	**Градна хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци
	-Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2 месеци
	-Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2 месеци
	-Неврохирургија	1.5 месец
	-Детска хирургија	2 месеци
	-Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	-Урологија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	5 месеци
	-Трауматологија	4 месеци
	-Радиодијагностика	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Градна хирургија (за овој турнус, специјализантот има право да го обавува како едукација во странство во период од 6 месеци)	32 месеци
	-Кардиохирургија	3 месеци
	-Васкуларна хирургија	1 месец
	-Оториноларингологија	2 месеци
	-Пулмологија	4 месеци
	-Онкологија	3 месеци
	-Анестезиологија со интензивно лекување	2 месеци
	-Ургентен центар	1 месец
8.	**Дерматовенерологија**	**48 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	- Клиничка дерматологија	10 месеци

	-Општа дерматолошка амбуланта	1 месец
	-Дерматолошка хистопатологија – општ дел	1 месец
	-Микологија	2 месеци
	-Сексуално преносливи инфекции	2 месеци
	Републички завод за здравствена заштита	0.5 месец
	-Микоробиологија	0.5 месец
	-Инфективни болести со дерматолошки манифестации	0.5 месец
	-Дерматолошки манифестации на интернистичките болести (ревматологија, ендокринологија, хематологија, гастроентерохепатологија, пулмологија)	2.5 месеци
	- Дерматохирургија и корективна дерматологија – 1 дел	2 месеци
	Ангиологија	2 месеци
	Специјален дел	**24 месеци**
	-Алергологија	3 месеци
	-Дерматохирургија и корективна дерматологија – втор дел	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци
	-Педијатриска дерматологија	1 месец
	-Педијатрија	1 месец
	-Дерматолошка хистопатологија – втор дел	1 месец
	-Дерматоонкологија	3 месеци
	-Онкологија	0.5 месец
	-Трихологија	1 месец
	-Фототерапија, фотохемотерапија и фотодинамскадијагностика и терапија	1 месец
	-Козметска дерматологија	2 месеци
	-Општа или специјализирана болница	3 месеци
	-Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	-Ургентен центар или клиничка болница	0.5 месец
9.	**Детска и адолесцентна психијатрија**	**60 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Употреба на клинички скали за проценка	2 месеци
	-Психофарматотерапија	2 месеци
	-Ургентна психијатрија 1	2 месеци
	-Психијатриска проценка кај хронични душевни болести	2 месеци
	-Ургентна психијатрија 2	2 месеци
	-Зависност од психоактивни супстанции	1 месец

	-Психогеријатрија	1 месец
	-Основна психијатриска проценка	6 месеци
	-Следење на пациенти во амбуланта	2 месеци
	-Психички промени кај невролошки состојби	2 месеци
	-Имиџинг методи во неврологија	2 месеци
	Специјален дел	**36 месеци**
	-Психодијагностика	2 месеци
	-Психотерапија	6 месеци
	-Психофизиологија	2 месеци
	-Судска психијатрија	2 месеци
	-Суицидологија	2 месеци
	-Стимулативни методи во психијатрија	1 месец
	-Детска и адолесцентна психијатрија	8 месеци
	-Советување и работа во социјални служби	1 месец
	-Зависности –психосоцијален третман и детоксификација кај деца и адолесценти	3 месеци
	-Педијатрија	1.5 месец
	-Ургентна медицина	0.5 месец
	-Психофармакотерапија кај деца и адолесценти	2 месеци
	-Работа во амбуланта за детска и адолесцентна психијатрија	2 месеци
	- Невроразвојни растројства	2 месеци
	- Кризна интервенција кај адолесценти	1 месец
10.	**Детска хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци
	-Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен центар	2 месеци
	-Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2 месеци
	-Неврохирургија	1.5 месец
	-Детска хирургија	2 месеци
	-Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	-Урологија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	5 месеци
	-Трауматологија	4 месеци
	- Радиодијагностика	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Ембриологија	1 месец
	-Детски болести (Интензивна нега и терапија и	2 месеци

	туморска патологија, генетски, метаболни и ендокрини заболувања во врска со детската хирургија)	
	- Радиодијагностички процедури кај деца	1 месец
	-Градна и васкуларна хирургија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	1 месец
	-Урологија	1 месец
	-Детска хирургија	40 месеци
	-Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
11.	**Ендокринологија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Кардиолошки третман во амбулантско - поликлинички услови	2 месеци
	-Клиничка кардиологија	2 месеци
	-Пулмоалергологија - амбулантски дел	1.5 месец
	-Пулмологија хоспитален дел	1.5 месец
	-Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1.5 месец
	-Амбулантна гастроентерохепатологија	1.5 месец
	-Нефрологија-хоспитален дел	2 месеци
	-Нефрологија-амбулантски дел	1.5 месец
	-Хематологија- амбулантски дел	1.5 месец
	-Хематологија- хоспитален дел	1.5 месец
	-Ревматологија хоспитален дел	1.5 месец
	-Ревматологија амбулантски дел	1.5 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1.5 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1 месец
	-Инфектологија	0.5 месец
	-Дерматологија	0.5 месец
	-Неврологија	0.5 месец
	-Трансфузиологија	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Ендокринологија	6 месеци
	-Дијабетологија	6 месеци
	-Метаболизам на вода и електролити	2 месеци
	-Метаболизам (дебелина) и исхрана	2 месеци
	-Едукација на луѓе со дијабетес	2 месеци
	-Инсулински пумпи и сензори	2 месеци
	-Центар за дијабетес	5 месеци
	-Ендокринолошка амбуланта	5 месеци

	-Дијабетично стапало и доплер	2 месеци
	-Оддел за дијабетична ретинопатија	1 месец
	-Ендокринолошка лабораторија	1 месец
	-Ултразвучна дијагностика на вратна регија	3 месеци
	-Метаболизам на коски со остеопороза	2 месеци
	-Гинеколошка ендокринологија	1 месец
	-Педијатриска ендокринологија	1 месец
	-Рентгенологија	0.5 месец
	-Нуклеарна медицина	0.5 месец
	-Општа или специјализирана болница	2 месеци
	-Итна медицинска помош	1 месец
	-Лекување на пациент – болница или здравствен дом	2 месеци
	-Ургентен центар при клиника (или клиничка болница)	1 месец
12.	**Интерна медицина**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Кардиолошки третман во амбулантско - поликлинички услови	1 месец
	-Клиничка кардиологија	1.5 месец
	-Пулмоалергологија - амбулантски дел	1.5 месец
	-Пулмологија хоспитален дел	1 месец
	-Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1.5 месец
	-Амбулантна гастроентерохепатологија	1 месец
	-Нефрологија - хоспитален дел	1.5 месец
	-Нефрологија-амбулантски дел	1 месец
	-Хоспитална ендокринологија	1.5 месец
	-Амбулантска ендокринологија	1 месец
	-Хематологија- амбулантски дел	1.5 месец
	-Хематологија- хоспитален дел	1 месец
	-Ревматологија хоспитален дел	1,5 месец
	-Ревматологија амбулантски дел	1 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1.5 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1 месец
	-Инфектологија	1 месец
	-Дерматологија	1 месец
	-Рентгенологија	0.5 месец
	-Неврологија	0.5 месец
	-Трансфузиологија	0.5 месец
	-Нуклеарна медицина	0.5 месец

	Специјален дел	**48 месеци**
	Општа или Специјализирана болница	2 месеци
	Кардиологија со коронарна единица:	
	-Лабораторија за ехокардиографија	1 месец
	-Ургентна амбуланта	0.5 месец
	-Тестови на оптоварување (коронарен стрес тест, миокардна перфузиона сцинтиграфија)	0.5 месец
	-Васкуларен ултразвук	0.5 месец
	-Динамично мониторирање на ритам и крвен притисок	0.5 месец
	-Единица за интензивна нега	1 месец
	-Одделенијата на Универзитетската клиника за кардиологија - Скопје	1.5 месец
	-Ангиосала (инвазивна дијагностика)	0.5 месец
	Пулмологија со алергологија:	
	-Дијагностички центар	2 месеци
	-Пулмолошко одделение	1 месец
	-Функционална дијагностика	2 месеци
	Хематологија:	
	- Работа на хоспитален оддел (Работа со хоспитални болни во хематолошко одделение,оддел за трансплантација на хематопоетски матични клетки- стерилна единица, одделот за индуктивна хемиотерапија и згрижување на болни во центарот за хемофилија)	3 месеци
	- Работа во хематолошка амбуланта и дневна болница (детален преглед на хематолошки болен, планирање на рационална обработка и донесува дијагностички/терпевтски заклучоци под надзор на менторот)	1 месец
	- Работа во хематолошка лабораторија со коагулација (интерпретацијата на наодот на крвната слика (хемограмот) и коагулограмот за време на турнусот по трансфузиологија)	1 месец
	Гастроентерохепатологија:	
	-Гастроентерохепатолошка интензивна нега	1 месец
	-Клиничка гастроентерохепатологија	3 месеци

	-Горнодигестивна и долнодигестивна ендоскопија	0.5 месец
	-Абдоминална ултрасонографија	0.5 месец
	Нефрологија:	
	-Функцио-структурна процена и етио-структурна процена	1 месец
	-Оддел за васкуларни пристапи	0,5 месец
	-Оддел за трансплантација	0,5 месец
	-Оддел за интезивна нега	0,5 месец
	-Оддел за хронична хемодијализа	0,5 месец
	-Оддел за перитонеална дијализа	0.5 месец
	-Оддел за ултрасонографија (ЕХО,ЕХО-доплер, биопсија)	1 месец
	-Оддел за надворешни болни (амбуланта)	0.5 месец
	Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот:	
	-Клиничка ендокринологија	3 месеци
	-Едукација за исхрана на дијабетес и дебелина, инсулинска терапија и инсулински пумпи	1 месец
	-Ендокринолошка интензивна нега	0.5 месец
	-Дензитометрија	0.5 месец
	Ревматологија:	
	-Турнус на Одделот на Универзитетската клиника за ревматологија - Скопје	2 месеци
	-Турнус во Ревматолошкиот центар	1 месец
	-Совладување на основните техники во:	
	- Кабинетот за имунологија	0.5 месец
	-Кабинетот за ултразвучна дијагностика	0.5 месец
	-Кабинетот за цитологија и кристални артропатии, Кабинетот за остеодензитометрија и Кабинетот за капилароскопија	1 месец
	Клиничка токсикологија и Ургентна интерна медицина	
	-Ургентна амбуланта	1 месец
	-Дијагностички центар -Амбуланта за зависности од психоактивни супстанции - Токсиколошка лабораторија	1.5 месец
	-Одделение за Интензивна нега	1 месец
	-Токсиколошко одделение	0.5 месец
	-Одделение за детоксификација од психоактивни субстанции	0.5 месец
	-Токсиколошки информативен центар	0.5 месец

	Итна медицинска помош (Служба за итна медицинска помош)	1 месец
	Лекување на пациент - Болница или здравствен дом (во Матична институција)	3 месеци
	Ургентен центар при клиника (или клиничка болница)	1 месец
13.	**Инфектологија**	**60 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни принципи во инфектологија	3 месеци
	-Основи на неуроинфекции	2 месеци
	-Основи на вирусни хепатити	2 месеци
	-Основи на цревни инфекции	2 месеци
	-Основи на респираторни и осипни инфекции	2 месеци
	-Основи на ХИВ/СИДА	1 месец
	-Основи на интензивна инфектологија	1 месец
	-Ендокринологија	1 месец
	-Гастроентерологија	1 месец
	-Хематологија со онкологија	1 месец
	-Кардиологија	1 месец
	-Токсикологија	1 месец
	-Нефрологија	1 месец
	-Пневмологија со имунологија и алергологија	1 месец
	-Ревматологија	1 месец
	-Неврологија	1 месец
	-Педијатрија/Интерна	2 месеци
	Специјален дел	**36 месеци**
	-Дерматовенерологија	1 месец
	-Клиничка микробиологија со имунологија	2 месеци
	-Епидемиологија и јавно здравство	2 месеци
	-Специјалистичкоа инфектолошка амбуланта	4 месеци
	-Субспецијалистичка инфектолошка амбуланта	4 месеци
	-Неуроинфекции	3 месеци
	-Вирусни хепатити	3 месеци
	-Цревни инфекции	3 месеци
	-Респираторни инфекции	3 месеци
	-Осипни инфекции	3 месеци
	-ХИВ/СИДА и инфекции кај имуносупримирани	3 месеци
	-Интензивна инфектологија	3 месеци
	-Изработка на научен труд	2 месеци
14.	**Кардиологија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**

	-Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за кардиологија -Скопје	2.5 месеци
	- Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за пулмоалергологија-Скопје	2.5 месеци
	- Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за гастроентерохепатологија-Скопје	2.5 месеци
	Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за нефрологија-Скопје	2.5 месеци
	Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за ендокринологија-Скопје	2.5 месеци
	- Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за хематологија-Скопје	2.5 месеци
	- Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за ревматологија-Скопје	2.5 месеци
	- Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за токсикологија и ургентна интерна медицина-Скопје	2.5 месеци
	- Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за инфектологија-Скопје	1 месец
	- Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за дерматологија-Скопје	0.5 месец
	- Јавна здравствена установа Универзитетски институт за радиологија -Скопје	1 месец
	- Јавна здравствена установа Универзитетска клиника за неврологија-Скопје	0.5 месец
	- Јавна здравствена установа Институт за трансфузиона медицина-Скопје	0.5 месец
	- Институт за патофизиологија и нуклеарна медицина	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Електрокардиографија (клиничка примена) и Ергометрија со тестови на оптоварување	2 месеци
	-Ехокардиографија (основна)	3 месеци
	-Динамично мониторирање на крвниот притисок	1 месец
	-Срцева катетеризација и хемодинамско мониторирање	2 месеци
	-Коронарна ангиографија и вентрикулографија	2 месеци
	- Кардиолошки ургентен центар	2 месеци
	-Холтер мониторирање на ритам	1 месец
	-Ехокардиографија (напредната)	2 месеци
	- Коронарна и периферна ангиографија	1 месец
	-Интервента кардиологија перкутана коронарна интервенција/ стентирање	2 месеци

	-Електрофизиологија и електростимулација	1 месец
	- Кардиолошко интензивно лекување: (Единица за интензивна кардиолошка и коронарна нега)	2 месеци
	- Кардиолошка клиника (болничко лекување на оддел)	3 месеци
	-Ехокардиографија (напредната)	2 месеци
	-Нуклеарна кардиологија	1.5 месец
	-Васкуларна сонографија	1.5 месец
	-Интервента кардиологија	2 месеци
	-Интервента кардиологија -терапевски процедури	1 месец
	-Електрофизиологија и електростимулација	2 месеци
	- Радиолошки техники на визуелизација (компјутерска томографија, магнетна резонанца, позитронско-емисиона томографија)	1 месец
	-Интензивно лекување на кардиохирушки болни	1 месец
	- Ургентна амбуланта на Клиника или акредитирана клиничка болница	2 месеци
	- Изборен период (изборот се врши помеѓу дадена тесна специјалност или практична метода, се вршат научни истражувања во кардиологија со задолжителна изработка на труд со менторот и негово објавување)	10 месеци
15.	**Кардиохирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци
	-Ургентни хируршки состојби	2 месеци
	-Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2 месеци
	-Неврохирургија	1.5 месец
	-Детска хирургија	2 месеци
	-Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	-Урологија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	5 месеци
	-Трауматологија	4 месеци
	-Радиодијагностика	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Кардиохирургија	30 месеци
	-Градна хирургија	3 месеци
	-Васкуларна хирургија	3 месеци

	-Интензивно кардиохируршко лекување и нега	6 месеци
	-Кардиологија со интервентна кардиологија	4 месеци
	-Ангиологија со ангиорадиологија	1 месец
	-Ургентен центар	1 месец
16.	**Клиничка генетика**	**48 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основи на генетика	2 месеци
	-Молекуларна генетика	4 месеци
	-Биохемиска генетика	1 месец
	-Имуногенетика (главен ткивно-совпадлив комплекс, имуноглобулиновидни рецептори на клетките природни убијци, цитокини, толовидни рецептори)	2 месеци
	-Цитогенетска дијагностика	2 месеци
	-Молекуларна цитогенетика	2 месеци
	-Молекуларна микробиологија	1 месец
	-Молекуларна патологија	1 месец
	-Фармакогенетика	1 месец
	-Форензична генетика	2 месеци
	-Популациска генетика и генетска статистика	2 месеци
	-Скрининг методи во популациите - (неонатален, скрининг на бремени жени, скрининг за малигни заболувања)- методологија и организација	1 месец
	-Асоцијација на полиморфизми со болести	2 месеци
	-Компјутерски бази на податоци во генетиката	1 месец
	Специјален дел	**24 месеци**
	- Едно-генски и повеќе-генски болести - општо	1 месец
	-Едно-генски и повеќе-генски болести -во неонатологија	1 месец
	-Едно-генски и повеќе-генски болести -неврологија	2 месеци
	-Едно-генски и повеќе-генски болести - хематологија и имунологија	1 месец
	-Едно-генски и повеќе-генски болести - ендокринологијата	1 месец
	-Конгенитални аномалии- изолирани и мултипни, развојна генетика	2 месеци
	-Дизморфологија,поими, бази, елементи , откривање на синдромски пореметувања	2 месеци
	-Онкогенетика	3 месеци
	-Репродуктивна генетика	2 месеци
	-Пренатална дијагноза- индикации, методи	2 месеци
	-Генетско советување	2 месеци

	-Етика и генетска дијагностика	2 месеци
	-Изборен дел (вклучително и изработка на специјалистички труд)	3 месеци
17.	**Неврологија**	**48 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	- Превенција на цереброваскуларните болести	3 месеци
	- Третман на цереброваскуларните болести	3 месеци
	-Демиелинизирачки болести	3 месеци
	-Невромускулни болести	3 месеци
	-Хередодегенеративни и екстрапирамидални болести	3 месеци
	-Епилепсии	3 месеци
	-Главоболка	3 месеци
	-Биохемиска лабораторија	1 месец
	- Компјутеризирана томографија	1 месец
	-Ултразвучна дијагностика	1 месец
	Специјален дел	**24 месеци**
	-Ургентна неврологија	4 месеци
	-Неврофизиологија	5 месеци
	-Невроимунологија	3 месеци
	-Неврологија во развојна возраст	3 месеци
	-Амбулантно-поликлиничка дејност	1 месец
	-Интерна медицина	1 месец
	-Неврохирургија	1 месец
	-Универзитетска клиника за анестезија, реанимација интензивно лекување - Скопје	1 месец
	-Психијатрија	3 месеци
	-Физикална терапија и медицинска рехабилитација	1 месец
	-Инфектологија	1 месец
18.	**Неврохирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци
	-Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2 месеци
	-Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2 месеци
	-Неврохирургија	1.5 месец
	-Детска хирургија	2 месеци
	-Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	-Урологија	1 месец

	-Дигестивна хирургија	5 месеци
	-Трауматологија	4 месеци
	-Радиодијагностика	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Неврологија	3 месеци
	-Неврорадиологија	2 месеци
	-Радиотерапија со онкологија	1 месец
	-Офталмологија	1 месец
	-Оториноларингологија	1 месец
	-Максилофацијална хирургија	1 месец
	-Неврохирургија	38 месеци
	-Ургентен центар	1 месеци
19.	**Нефрологија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Кардиолошки третман во амбулантско - поликлинички услови	1 месец
	-Клиничка кардиологија	1.5 месец
	-Пулмоалергологија - амбулантски дел	1.5 месец
	-Пулмологија хоспитален дел	1 месец
	-Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1.5 месец
	-Амбулантно-поликлиничка гастроентерохепатологија	1 месец
	-Нефрологија - хоспитален дел	1.5 месец
	-Нефрологија-амбулантски дел	1 месец
	-Хоспитална ендокринологија	1.5 месец
	-Амбулантска ендокринологија	1 месец
	-Хематологија- амбулантски дел	1.5 месец
	-Хематологија- хоспитален дел	1 месец
	-Ревматологија хоспитален дел	1,5 месец
	-Ревматологија амбулантски дел	1 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1.5 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1 месец
	-Инфектологија	1 месец
	-Дерматологија	1 месец
	-Рентгенологија	0.5 месец
	-Неврологија	0.5 месец
	-Трансфузиологија	0.5 месец
	-Нуклеарна медицина	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**

	- Клиничка нефрологија, хипертензија и интензивна нега	16.5месеци
	- Хемодијализа и васкуларни пристапи	7 месеци
	- Перитонеална дијализа	3 месеци
	- Бубрежна трансплантација	4 месеци
	- Урологија	1 месец
	- Нефролошко насочена радиологија	1 месец
	- Ултразвучна дијагностика на абдомонот	1 месец
	- Насочена кардиологија	1 месец
	- Факултативно-изборен сегмент	
	Трансфузиологија	1 месец
	Реаниомација	1 месец
	Биохемија	1 месец
	Онкологија	1 месец
	Микробиологија	1 месец
	Нуклеарна медицина	1 месец
	Патолошка анатомија	1 месец
	- Општа или специјализирана болница	2 месеци
	- Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	- Ургентен центар или клиничка болница	0.5 месец
	- Итна медицинска помош	1 месец
20.	**Онкологија и радиотерапија**	**60 месеци**
	-Радиолошка физика и радиобиологија (општ дел)	2 месеци
	-Малигни тумори на глава и врат (специјален дел)	4 месеци
	-Радиолошка заштита и дозиметрија (општ дел)	2 месеци
	-Малигни тумори на централниот нервен систем, коскени тумори и тумори на кожа (специјален дел)	4 месеци
	-Ортоволтажна радиотерапија (општ дел)	1 месец
	-Малигни тумори на дојка (специјален дел)	5 месеци
	-Суперволтажна радиотерапија (општ дел)	2 месеци
	-Малигни тумори на бели дробови и медијастинум (специјален дел)	4 месеци
	-Брахитерапија (општ дел)	2 месеци
	-Малигни гинеколошки тумори (специјален дел)	4 месеци
	-Дводимензионална симулација (општ дел)	2 месеци
	-Урогенитални тумори (специјален дел)	4 месеци
	-Тридимензионална симулација (општ дел)	1 месец
	-Малигни тумори дигестивен тракт (специјален дел)	5 месеци
	- Тридимензионална симулација (општ дел)	2 месеци

	-Малигни тумори на ретикулоендотелијален систем, тиреоидеа и мекоткивни тумори (специјален дел)	4 месеци
	-Пулмологија	0.5 месец
	-Кардиологија	0.5 месец
	-Ендокринологија	0.5 месец
	-Гастроентерохепатологија	2 месеци
	-Нефрологија	0.5 месец
	-Ревматологија	0.5 месец
	-Хематологија	2 месеци
	-Дерматовенерологија	0.5месец
	-Неврохирургија	7 дена
	-Оториноларингологија	7 дена
	-Торакална хирургија	7 дена
	-Абдоминална хирургија	7 дена
	-Ортопедија	7 дена
	-Урологија	7 дена
	-Гинекологија	7 дена
	-Хирургија на дојка	7 дена
	-Ренгенографија (РТГ) и дијаскопски техники	0.5 месец
	-Ултразвук (УЗ)	0.5 месец
	-Компјутеризирана томографија (КТ)	1 месец
	-Магнетна резонанца (МР)	0.5 месец
	-Ренгенско испитување на млечна жлезда (мамографија)	7 дена
	-Позитронско-емисиона томографија (ПЕТ)	7 дена
21.	**Општа хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци
	- Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен центар	2 месеци
	- Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2 месеци
	-Неврохирургија	1.5 месец
	-Детска хирургија	2 месеци
	-Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	-Урологија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	5 месеци
	-Трауматологија	4 месеци
	-Радиодијагностика	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**

	-Дигестивна хирургија	11 месеци
	-Трауматологија	9 месеци
	-Пластична и реконструктивна хирургија	4 месеци
	-Градна хирургија	4 месеци
	-Детска хирургија	3 месеци
	-Урологија	3 месеци
	-Неврохирургија	3 месеци
	-Васкуларна хирургија	3 месеци
	-Кардиохирургија	2 месеци
	-Ортопедија	1 месец
	-Гинекологија	1 месец
	-Максилофацијална хирургија	1 месец
	-Физикална медицина и рехабилитација	1 месец
	-Ургентен центар	2 месеци
22.	**Ортопедија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	1 месец
	-Хируршки инфекции, обработка на рана	1 месец
	-Абдоминална хирургија	2 месеци
	-Анестезија и реанимација	1 месец
	-Радиолошка дијагностика	1 месец
	-Ургентен центар - ургентни хируршки состојби	2 месеци
	- Ортопедија	4 месеци
	-Операциона сала, инструментариум и електрични апарати и безбедност	2 месеци
	-Трауматологија	9 месеци
	- Судска медицина (обдукции)	1 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Торакална хирургија	1 месец
	-Неврологија	1 месец
	-Детска хирургија	1 месец
	- Васкуларна хирургија	1 месец
	- Пластична и реконструктивна хирургија	1 месец
	- Неврохирургија	1 месец
	- Ревматологија	1 месец
	- Онкологија и радиотерапија	1 месец
	- Физикална терапија и медицинска рехабилитација	1 месец
	-Ортопедија	39 месеци
23.	**Оториноларингологија**	**60 месеци**
	Општ дел	**22 месеци**

	-Општа оториноларингологија	6 месеци
	-Оперативна оториноларинголошка сала	1 месец
	-Основни хируршки принципи во оториноларингологија	2 месеци
	-Ургентни хируршки состојби во оториноларингологија	1 месец
	-Анестезиологија во оториноларингологија	1 месец
	-Ургентни состојби во оториноларингологија	1 месец
	-Интензивна терапија и реанимација во оториноларингологија	1 месец
	-Орофарингологија	1 месец
	-Ринологија	5 месеци
	-Отологија	3 месеци
	Специјален дел	**33 месеци**
	-Детска оториноларингологија	2 месеци
	- Отологија	7 месеци
	- Аудиологија и вестибулологија	2 месеци
	- Фаринголарингологија	5 месеци
	-Ринологија	5 месеци
	-Општа хирургија	0.5 месец
	-Клиничка рендгенологија	0.5 месец
	- Фаринголарингологија	5 месеци
	- Аудиологија и вестибулологија	3 месеци
	-Фонијатрија	1 месец
	-Пластична и реконструктивна хирургија	0.5 месец
	-Максилофацијална хирургија	0.5 месец
	-Неврохирургија	0.5 месец
	-Радиотераписка онкологија	0.5 месец
24.	**Офталмологија**	**60 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Општи амбулантно поликлинички процедури	2 месеци
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Следење на стационарен болен	2 месеци
	-Рефракции	2 месеци
	-Преден сегмент	2 месеци
	-Кабинет за контактологија	2 месеци
	-Кабинет за предна оптичка кохерентна томографија	2 месеци
	-Кабинет за ехографија-биометрија	2 месеци
	-Увеа	2 месеци

	-Орбита	2 месеци
	-Запознавање со хируршка сала	2 месеци
	-Мала септична хируршка сала	2 месеци
	Специјален дел	**36 месеци**
	-Специјална офталмологија	22 месеци
	-Ургентна офталмологија	3 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци
	-Неврохирургија	2 месеци
	-Неврологија	2 месеци
	-Оториноларингологија	2 месеци
	-Ендокринологија	1 месец
	-Максилофацијална хирургија	1 месец
	-Анестезија со реанимација	0,5 месец
	-Рентген дијагностика (Универзитетски Институт за радиологија Скопје)	0,5 месец
25.	**Пластична и рекоструктивна хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци
	-Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2 месеци
	-Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2 месеци
	-Неврохирургија	1.5 месец
	-Детска хирургија	2 месеци
	-Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	-Урологија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	5 месеци
	-Трауматологија	4 месеци
	-Радиодијагностика	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Основи на пластична и реконструктивна хирургија	5 месеци
	-Реконструктивна хириргија со микрохирургија	5 месеци
	-Хирургија на глава и врат	6 месеци
	-Хирургија на шака	6 месеци
	-Реконструкција на труп и екстремитети	5 месеци
	-Реконструкција на долни екстремитети	5 месеци
	-Тумори	5 месеци
	-Термички повреди	5 месеци
	-Естетска хирургија	4 месеци
	-Хипербарна оксиген терапија	1 месец

	-Ургентен центар	1 месец
26.	**Психијатрија**	**60 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основна психијатриска проценка	6 месеци
	-Употреба на клинички скали за проценка	2 месеци
	-Психофарматотераписки консултации	2 месеци
	-Ургентна психијатрија 1	2 месеци
	-Психијатриска проценка кај хронични душевни болести	2 месеци
	-Ургентна психијатрија 2	2 месеци
	-Зависности	1 месец
	-Психогеријатрија	1 месец
	-Психички промени кај невролошки состојби	2 месеци
	-Имиџинг методи во неврологија	2 месеци
	-Работа во амбуланта	2 месеци
	Специјален дел	**36 месеци**
	- Психодијагностика	2 месеци
	-Психотерапија 1	3 месеци
	-Психофизиологија	2 месеци
	-Суицидологија	2 месеци
	- Зависности и коморбидитет	2 месеци
	- Психотерапија 2	3 месеци
	-Стимулативни методи во психијатрија	1 месец
	-Детска психијатрија	5 месеци
	-Судска психијатрија	2 месеци
	-Психофармакотерапија	3 месеци
	-Социјална психијатрија	5 месеци
	- Судска психијатрија-третман и рехабилитација	1 месец
	-Растројство во спиењето	1 месец
	- Интерна медицина	1,5 месец
	-Ургентна медицина	0,5 месец
	-Работа во амбуланта	2 месеци
27.	**Пулмологија и алергологија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Кардиологија	3 месеци
	-Нефрологија	2 месеци
	-Ревматологија	2 месеци
	-Гастроентерохепатологија	2 месеци
	-Ендокринологија	2 месеци
	-Хематологија	2 месеци
	-Токсикологија	2 месеци

	-Инфективни болести	2 месеци
	-Нервни болести	1 месец
	-Клиничка биохемија	1 месец
	-Трансфузиологија	1 месец
	-Радиологија	2 месеци
	-Психијатрија	1 месец
	-Нуклеарна медицина	1 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Турнус на одделот за болничко лекување на Клиниката за пулмологија и алергологија	20 месеци
	-Турнус на Одделот за специјалистичко-консултативна дејност	4 месеци
	-Турнус на Одделот за алергологија и имунологија	3 месеци
	- Одделение за слип апнеа	2 месеци
	-Турнусот на Одделот за функционална дијагностика	4 месеци
	-Турнус на Одделот за инвазивна дијагностика	6 месеци
	-Турнус на Одделот за интензивна нега	2 месеци
	-Неинвазивна вентилација	1 месец
	-Турнусирање во Институт за медицина на трудот на Република Северна Македонија - Скопје	1 месец
	-Турнусирање на Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија - Скопје	1 месец
	-Турнусирање во Универзитетска клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување - Скопје	1 месец
	-Турнусирање на Универзитетска клиника за торакална и васкуларна хирургија - Скопје	1 месец
	-Турнусирање во Центарот за рехабилитација и физикална терапија - Скопје	1 месец
	-Турнусирање во Институт за рентгенологија - Скопје	1 месец
28.	**Радиологија**	**48 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Инстиут за анатомија	1 месец
	-Институт за патологија	1 месец
	-Институт за радиотерапија и онкологија	1 месец
	-Институт за патофизиологија и нуклеарна медицина	1 месец
	-Радиолошка физика - општ дел	1 месец
	-Радиолошка физика - специјален дел	2 месеци
	-Заштита од јонизирачко зрачење	1 месец

	-Компјутеризирана томографија – општ дел	1 месец
	-Магнетна резонанца – општ дел	1 месец
	-Ултразвучна дијагностика – општ дел	2 месеци
	-Дијагностика на торакални органи – општ дел	2 месеци
	-Радиологија на кардиоваскуларен и лимфен систем	1 месец
	-Ургентна радиодијагностика – општ дел	1 месец
	-Радиологија на гастроинтестинален тракт – општ дел	1 месец
	-Остеоартикуларен систем – општ дел	2 месеци
	-Педијатриска радиологија – општ дел	1 месец
	-Уринарен систем – општ дел	1 месец
	-Неврорадиологија и васкуларна радиодијагностика – општ дел	1 месец
	-Ургентна радиодијагностика – специјален дел	2 месеци
	Специјален дел	**24 месеци**
	-Радиологија на заболувања на белодробен паренхим	1 месец
	-Радиологија на заболувања на плевра, медијастинум и дијафрагма	1 месец
	- Заболувања на срце и коронарни крвни садови	1.5 месец
	- Радиологија на дигестивен тракт: болести на хранопровод и болести на желудник	0.5 месец
	- Радиологија на дигестивен тракт: болести на тенко црево и болести на дебело црево	2 месеци
	- Радиологија на хепатобилијарен тракт и панкреас	1 месец
	-Радиологија на остеоартикуларен систем: Воспалителни заболувања на коски и зглобови, дегенеративни заболувања на зглобови, паразити на коски и трауматски промени на остеоартикуларен систем	1 месец
	Хормонални пореметувања, заболувања поради пречки во исхрана и промени кај интоксикации	1 месец
	Тумори на коски	0.5 месец
	- Општа или специјализирана болница Педијатриска радиологија – специјален дел	2 месеци
	- Дијагностика на уринарен систем – специјален дел	1 месец
	- Неврорадиологија и васкуларна радиодијагностика – специјален дел	2 месеци
	- Ултразвучна дијагностика – специјален дел	1 месец

	- Радиодијагностика на дојка и гинеколошка радиодијагностика	2 месеци
	- Компјутерска томографија и магнетна резонанца – специјален дел	1 месец
	- Интервентна радиологија	1 месец
	- Ургентен центар или клиничка болница	0.5 месец
	- Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	- Итна медицинска помош	1 месец
29.	**Ревматологија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	- Кардиологија	3 месеци
	- Пулмологија	3 месеци
	- Гастроентерохепатологија	3 месеци
	- Нефрологија	3 месеци
	- Ендокринологија	3 месеци
	- Хематологија	3 месеци
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1 месец
	-Инфектологија	1 месец
	-Дерматологија	1 месец
	-Рентгенологија	0.5 месец
	-Неврологија	0.5 месец
	-Трансфузиологија	0.5 месец
	-Нуклеарна медицина	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Општа или специјализирана болница	2 месеци
	-Турнус на Одделот на Универзитетска клиника за ревматологија - Скопје	6 месеци
	-Турнус во Ревматолошкиот центар на Универзитетска клиника за ревматологија - Скопје	2 месеци
	-Совладување на основните техники во кабинетот за цитологија и кристални артропатии	2 месеци
	-Турнус на Одделот на Универзитетска клиника за ревматологија - Скопје	6 месеци
	-Турнус во Ревматолошкиот центар на Универзитетска клиника за ревматологија - Скопје	2 месеци
	-Совладување на основните техники во кабинетот за имунологија	2 месеци
	-Совладување на основните техники во кабинетот за ултразвук	2 месеци

	-Турнус на Одделот на Универзитетска клиника за ревматологија - Скопје	6 месеци
	-Турнус во Ревматолошкиот центар на Универзитетска клиника за ревматологија - Скопје	2 месеци
	-Совладување на основните техники во кабинетот за остеодензитометрија	2 месеци
	-Совладување на основните техники во кабинетот за капилароскопија	1 месец
	-Турнусирање во Заводот за физикална медицина и рехабилитација во Скопје	1 месец
	-Турнусирање во Заводот за физикална медицина и рехабилитација во Скопје	2 месеци
	-Турнусирање на Универзитетска клиника за детски болести - Скопје: на одделение за кардиологија и ревматологија	2 месеци
	-Турнусирање на Клиниката за ортопедски болести	2 месеци
	-Турнусирање на Институт на патолошка анатомија	1 месец
	-Итна медицинска помош	1 месец
	-Ургентен центар	1 месец
	-Болница или здравствен дом	3 месеци
30.	**Семејна медицина**	**36 месеци**
	-Семејна медицина	6 месеци
	-Интерна медицина	3 месеци
	-Хирургија со трауматологија	3 месеци
	-Инфективни болести	2 месеци
	-Педијатрија	1 месец
	-Семејна медицина (педијатриска и гинеколошка амбуланта)	3 месеци
	-Дерматовенерологија	1 месец
	-Неврологија	1 месец
	-Психијатрија	1 месец
	-Ургентна медицина	1 месец
	-Гинекологија	2 месеци
	-Семејна медицина	5 месеци
	-Офталмологија	0.5 месец
	-Оториноларингологија	0.5 месец
	-Ортопедија	0.5 месец
	-Палијативна нега	0.5 месец
	-Медицина на труд	0.5 месец
	-Оценка на работна способност	0.5 месец
	-Итна медицинска помош	1 месец

	-Семејна медицина 3 самостојно без надзор	3 месеци
31.	**Трансфузиска медицина**	**60 месеци**
	-Промоција и дарување на крв	6 месеци
	-Производство, складирање и издавање на крвни компоненти	3 месеци
	-Лабораториски имунохематолошки испитувања	10 месеци
	-Испитување на маркери на трансфузиски трансмисивни инфекции	2 месеци
	-Компјутерска поддршка на трансфузиона медицина	0.5 месец
	-Законска регулатива во трансфузиона медицина	1 месец
	-Управување со квалитет во трансфузиона медицина	1 месец
	-Дијагностика и лекување на хемостатски нарушувања (амбуланта-3 и Доплер-1)	4 месеци
	-Лабораториска дијагностика на хемостатски нарушувања	3 месеци
	-Клиничка трансфузиска медицина	4 месеци
	-Центар за хемофилија	1 месец
	-Хистокомпатибилност	2 месеци
	-Изработка на специјалистички труд	4 месеци
	-Општа хирургија	1 месец
	-Кардиохирургија	0.5 месец
	-Трансплантација	0.5 месец
	-Гастроентерологија	1 месец
	-Онкологија	1 месец
	-Инфективни болести	1 месец
	-Неонатологија со интензивна	1 месец
	-Педијатриска хематоонкологија	1 месец
	-Анестезија и единица за интензивна нега	1 месец
	-Гинекологија и акушерство	1 месец
	-Хематологија	5 месеци
	-Имунолошка лабораторија	2.5 месеци
	-Микробиолошка лабораторатораторија	0.5 месец
	-Биохемиска лабораторија	0.5 месец
	- Нуклеарна медицина	0.5 месец
	-Хематолошка лабораторија	0.5 месец
32.	**Трауматологија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци

	-Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2 месеци
	-Интензивна терапија и реанимација	2 месеци
	-Неврохирургија	1.5 месец
	-Детска хирургија	2 месеци
	-Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	-Урологија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	5 месеци
	-Трауматологија	4 месеци
	-Радиодијагностика	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Градна хирургија	2 месеци
	-Урологија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	3 месеци
	-Васкуларна хирургија	1 месец
	-Пластична и реконструктивна хирургија	2 месеци
	-Неврохирургија	2 месеци
	-Радиодијагностика	0,5 месец
	-Ортопедија	9 месеци
	-Анестезија со интензивно лекување	1 месец
	-Максилофацијална хирургија	0,5 месец
	-Физикална терапија и медицинска рехабилитација	1 месец
	-Трауматологија	24 месеци
	-Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
33.	**Ургентна медицина**	**60 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Интернистичка прва помош	2 месеци
	-Интензивна интерна медицина	2 месец
	-Анестезиологија (операциона сала)	1 месец
	-Анестезиологија (интензивна медицина за хируршки гранки)	2 месеци
	-Интензивна медицина во педијатрија	2 месеци
	-Акушерство - Родилна сала	2 месеци
	-Општа и специјализирана болница	1 месец
	-Инернистичка прва помош	2 месеци
	-Интензивна интернистичка медицина	3 месеци
	-Кардиологија и перкутана коронарна интервенција	1 месец
	-Мала хирургија	2 месеци
	-Прием на траума пациент	2 месеци

	-Интензивна педијатриска медицина	0.5 месец
	-Приемна педијатриска амбуланта	0.5 месец
	-Општа и специјализирана болница	1 месец
	Специјален дел	**36 месеци**
	-Гастроентерохепатологија	1.5 месец
	-Ендокринологија	1.5 месец
	-Пулмологија	1 месец
	-Анестезиологија (операциона сала)	1 месец
	-Анестезиологија (амбуланта за третман на болка)	1 месец
	-Радиологија: (Радиолошка дијагностика на граден кош, абдомен и скелет, Ургентна ултразвучна дијагностика, Ургентна дијагностика на компјутерска томографија и магнетна резонанца, Основи на ургентната интервентна дијагностика)	2 месеци
	-Амбуланта за општа итна медицинска помош	1.5 месец
	-Терен	1.5 месец
	-Болница или здравствен дом (матична установа)	1 месец
	-Абдоминална хирургија	1 месец
	-Интензивно хируршко лекување	3 месеци
	- Гинеколошка приемна амбуланта	1 месец
	-Родилна сала	1 месец
	-Амбуланта за општа итна медицинак помош	2 месеци
	-Терен	3 месеци
	-Болница или здравствен дом (матична установа)	1 месец
	-Психијатрија	1 месец
	-Приемна невролошка амбуланта	1 месец
	-Приемна инфектолошка амбуланта	1 месец
	-Оториноларинголошка приемна амбуланта	1 месец
	-Офталмолошка приемна амбуланта	1 месец
	-Онкологија	1 месец
	Општа итна медицинска помош: -Амбуланта за општа итна медицинска помош	1.5 месец
	Општа итна медицинска помош: -Терен	1.5 месец
	-Болница или здравствен дом (матична установа)	1 месец
	-Ургентен центар или клиничка болница	2 месеци
34.	**Уролошка хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основни хируршки принципи	2 месеци
	-Пластична хирургија	2 месеци

	- Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2 месеци
	- Интензивна терапија и реанимација	2 месеци
	-Неврохирургија	1.5 месец
	-Детска хирургија	2 месеци
	-Градна и васкуларна хирургија	2 месеци
	-Урологија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	5 месеци
	-Трауматологија	4 месеци
	-Радиодијагностика	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	Урологија: - Општа урологија - Ендоскопија (за овој турнус, специјализантот има право да го обавува како едукација во странство во период од 6 месеци)	 24 месеци 13 месеци
	-Нефрологија	1 месец
	-Дигестивна хирургија	4 месеци
	-Гинекологија	2 месеци
	-Васкуларна хирургија	1 месец
	-Детска хирургија	1 месец
	-Пластична и реконструктивна хирургија	1 месец
	-Ургентен центар	1 месец
35.	**Физикална и рехабилитациона медицина**	**48 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Основи на физикалната и рехабилитациона медицина (онеспособеност, мултидисциплинарен пристап во рехабилитацијата и физикален преглед)	2 месеци
	-Принципи на евалуација на онеспособеност (проценка на исходот)	1.5 месец
	-Основи на кинезиологија. Клиничка кинезиологија	2 месеци
	-Физикални агенси (термотерапија, хидротерапија, балнеоклиматотерапија, механотерапија)	1.5 месец
	-Физикални агенси (електротерапија, сонотерапија, фототерапија)	2 месеци
	-Основи на кинезитерапија	2 месеци
	-Радиолошка дијагностика	1 месец
	-Ортопедија	2 месеци

	-Ревматологија	2 месеци
	-Трауматологија	1.5 месец
	-Неврологија	2 месеци
	-Неврофизиологија	1.5 месец
	-Неврохирургија	1 месец
	-Пластична хирургија	1 месец
	-Кардиологија	0.5 месец
	-Пулмологија	0.5 месец
	Специјален дел	**24 месеци**
	-Протетика и ортотика	1 месец
	-Рехабилитација на дегенеративни и воспалителни ревматски заболувања	2 месеци
	-Рехабилитација на посттрауматски промени на екстремитети	2 месеци
	-Рехабилитација на болни со траума на рбет и болни со повреда на рбетен мозок	2 месеци
	-Рехабилитација на болни по ортопедски хируршки интервенции (имплантација на ендопротеза и др.)	2 месеци
	-Рехабилитација на болни со цереброваскуларна болест	2 месеци
	-Рехабилитација на болни со краниоцеребрална повреда	1 месец
	-Рехабилитација на онколошки болни	0.5 месец
	-Рехабилитација на болни со повреда на периферни нерви	1.5 месец
	-Рехабилитација на болни со невролошки заболувања (мултипла склероза, Паркинсонова болест, мускулни дистрофии, полиневропатии, амиотрофична латерална склероза, атаксии и др.)	2 месеци
	-Рехабилитација на болни со ампутација	1.5 месец
	-Рехабилитација во детска возраст	2 месеци
	-Рехабилитација по спортски повреди	2 месеци
	-Рехабилитација во геријатрија	1.5 месец
	-Рехабилитација во дерматологија, гинекологија, пулмологија и кардиологија	1 месец
36.	**Хематологија**	**72 месеци**
	Општ дел	**24 месеци**
	-Кардиолошки третман во амбулантско - поликлинички услови	1 месец
	-Клиничка кардиологија	1.5 месец
	-Пулмоалергологија - амбулантски дел	1.5 месец

	-Пулмологија хоспитален дел	1 месец
	-Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1.5 месец
	-Амбулантно гастроентерохепатологија	1 месец
	-Нефрологија - хоспитален дел	1.5 месец
	-Нефрологија-амбулантски дел	1 месец
	-Хоспитална ендокринологија	1.5 месец
	-Амбулантска ендокринологија	1 месец
	-Хематологија- амбулантски дел	1.5 месец
	-Хематологија- хоспитален дел	1 месец
	-Ревматологија хоспитален дел	1,5 месец
	-Ревматологија амбулантски дел	1 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1.5 месец
	-Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1 месец
	-Инфектологија	1 месец
	-Дерматологија	1 месец
	-Рентгенологија	0.5 месец
	-Неврологија	0.5 месец
	-Трансфузиологија	0.5 месец
	-Нуклеарна медицина	0.5 месец
	Специјален дел	**48 месеци**
	-Клиничко лекување на болни со хематолошки заболувања	6 месеци
	-Лабораториски иследувања во хематологијата	4 месеци
	-Одделот за Индукциона хемотерапија и интензивно лекување на малигните хематолошки заболувања	6 месеци
	-Одделот за Лекување со трансплантација на хематопоетски матични клетки	6 месеци
	-Одделот за Дневна болница - Дијагностика и лекување на хематолошки заболувања во услови на Дневна болница во хематологијата	5.5 месеци
	-Амбулантско-поликлиничка дејност во хематологијата	5 месеци
	-Трансфузиологија	0.5 месец
	-Ултразвучна дијагностика на абдомен	1 месец
	-Онкологија	1 месец
	-Патолошка анатомија	1 месец
	-Биохемија	1 месец
	-Имунологија (хуман леукоцитен антиген ДНК типизација)	1 месец
	-Микробиологија	1 месец

	-Нуклеарна медицина	0.5 месец
	-Детска хемато-онкологија	1 месец
	-Трансфузиологија	0.5 месец
	-Општа или специјализирана болница	2 месеци
	-Ургентен центар при клиника	1 месец
	-Лекување на пациент во здравствен дом	3 месеци
	-Итна медицинска помош	1 месец

„

Член 2

Членот 3 се менува и гласи:

„Здравствените работници со високо образование од областа на медицината кои завршиле стаж на специјализација и положиле специјалистички испит, на една од гранките на медицина од член 2 од овој правилник, можат да супспецијализираат уште во следните супспецијалности и со следното време на траење:

Ред. бр.	Гранка на супспецијализација	По основ на специјализација	Време на траење
1.	**Аудиологија**	Оториноларингологија	24 месеци
2.	**Зависности**	Психијатрија Невропсихијатрија	24 месеци
3.	**Детска и адолесцентна психијатрија**	Психијатрија Невропсихијатрија	24 месеци
4.	**Детска кардиохирургија**	Кардиохирургија Детска хирургија	24 месеци
5.	**Детска неврологија**	Неврологија Педијатрија	24 месеци
6.	**Дијабетологија**	Интерна медицина Педијатрија Гинекологија и акушерство	24 месеци
7.	**Имунологија**	Медицинска микробиологија со паразитологија Трансфузиологија	24 месеци
8.	**Клиничка токсикологија**	Интерна медицина Педијатрија Анестезиологија со реаниматологија Медицина на труд Ургентна медицина Клиничка фармакологија Судска медицина	12 месеци
9.	**Клиничка фармакотерапија**	Анестезиологија со реаниматологија	24 месеци

10.	**Медицинска козметологија**	Дерматовенерологија	18 месеци
11.	**Неврофизиологија**	Неврологија Психијатрија Невропсихијатрија	24 месеци
12.	**Неонатологија**	Педијатрија	24 месеци
13.	**Интервентна радиологија**	Радиологија	24 месеци
14.	**Гинеколошка хируршка онкологија**	Гинекологија и акушерство	24 месеци
15.	**Детска и адолесцентна гинекологија**	Гинекологија и акушерство	
16.	**Перинатологија**	Гинекологија и акушерство	24 месеци
17.	**Психотерапија**	Психијатрија Невропсихијатрија	24 месеци
18.	**Социјална психијатрија**	Психијатрија Невропсихијатрија	24 месеци
19.	**Судска психијатрија**	Психијатрија Медицинска психологија	24 месеци
20.	**Трауматологија**	Општа хирургија Ортопедија	24 месеци
21.	**Градна хирургија**	Општа хирургија	24 месеци
22.	**Пластична и реконструктивна хирургија**	Општа хирургија	24 месеци
23.	**Васкуларна хирургија**	Општа хирургија	24 месеци
24.	**Неврорадиологија**	Радиодијагностика	24 месеци
25.	**Торакална радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
26.	**Педијатриска радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
27.	**Остеоартикуларна радиодијагностика**	Радиодијагностика Ортопедија	24 месеци
28.	**Дигестивна радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
29.	**Уролошка радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
30.	**Гинеколошка и мама радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
31.	**Педијатриска нефрологија**	Педијатрија	24 месеци
32.	**Педијатриска гастроентерохепатологија**	Педијатрија	24 месеци
33.	**Педијатриска кардиологија**	Педијатрија	24 месеци
34.	**Педијатриска хематологија и онкологија**	Педијатрија	24 месеци
35.	**Педијатриска пулмологија**	Педијатрија	24 месеци
36.	**Педијатриска анестезиологија**	Анестезиологија со интензивно лекување	24 месеци

37.	**Урогинекологија**	Гинекологија и акушерство Урологија	24 месеци
38.	**Ревматологија**	Интерна медицина Ортопедија Физикална медицина	24 месеци
39.	**Ендокринологија**	Интерна медицина Педијатрија Гинекологија и акушерство	24 месеци
40.	**Кардиологија**	Интерна медицина	24 месеци
41.	**Пулмологија и алергологија**	Интерна медицина Медицина на труд	24 месеци
42.	**Нефрологија**	Интерна медицина Педијатрија	24 месеци
43.	**Гастроентерохепатологија**	Интерна медицина Педијатрија Инфектологија	24 месеци
44.	**Хематологија**	Интерна медицина Трансфузиологија	24 месеци
45.	**Дигестивна хирургија**	Општа хирургија	24 месеци
46.	**Интензивно лекување на критично болни пациенти**	Анестезиологија со интензивно лекување Интерна медицина Гастроентерохепатологија Нефрологија Кардиологија Пулмологија и алергологија Хематологија Општа хирургија Трауматологија Абдоминална хирургија Урологија/Уролошка хирургија Градна хирургија Васкуларна хирургија Инфектологија Неврологија Гинекологија и акушерство Ургентна медицина	24 месеци
47.	**Геријатриска медицина**	Интерна медицина Гастроентерохепатологија Ендокринологија Нефрологија Кардиологија Пулмологија и алергологија Ревматологија Хематологија Општа хирургија Абдоминална хирургија Детска хирургија	24 месеци

		Кадриохирургија Неврохирургија Пластична и реконструктивна хирургија Трауматологија Урологија/Уролошка хирургија Градна хирургија Васкуларна хирургија Психијатрија Неврологија Анестезиологија со интензивно лекување Семејна медицина Физикална медицина и рехабилитација	

“

Член 3

Членот 4 се менува и гласи:

„Здравствените работници со високо образование од областа на медицината можат да специјализираат и во следниве гранки на медицината, со следново време на траење и со следните делови на стажот:

Ред. бр.	Гранка на специјализација	Време на траење
1.	**Епидемиологија** -Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика -Микробиологија и паразитологија -Инфективни болести и фебрилни состојби -Семејна медицина -Изработка на специјалистички труд	**36 месеци** 26 месеци 3 месеци 3 месеци 2 месеци 2 месеци
2.	**Имунологија** -Институт за имунобиологија и хумана генетика (ИИБХГ) -Институт за трансфузиона медицина (ИТМ) -Интерна медицина -Педијатрија -Микробиологија и паразитологија -Хематологија -Дерматовенерологија -Инфективни болести -Неврологија -Гинекологија и акушерство -Офталмологија -Оториноларингологија -Радиотерапија и онкологија	**48 месеци** 17 месеци 5 месеци 8 месеци 4 месеци 1,5 месец 2 месеци 1,5 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 0,5 месец

	-Медицина на труд -Изборен дел	0,5 месец 3 месеци
3.	**Клиничка фармакологија** -Фармакодинамика -Фармакокинетика -Основи на токсикологија -Фармакогеномика -Фармакокинетика кај посебни пополациони групи (деца, постари лица, бременост, лактација, лица со патолошки состојби) -Мониторирање на концентрации на лекови -Индивидуализација на терапија -Клинички испитувања на лекови -Биоеквивалентност и биорасположливост на лекови -Анестезија и реанимација -Фармакотерапија на болести кај деца -Фармакотерапија на болести на дишни патишта -Инфективни болести и нивна терапија -Неврофармакологија -Клиничка имунологија -Фармакотерапија на болести на крвта -Фармакотерапија на ендокрини заболувања -Нефрологија и дијализа -Фармакотерапија на малигни болести -Психофармакологија -Клиничка токсикологија -Фармакотерапија на болести на срце -Фармакотерапија на болести на дигестивен тракт -Фармакоепидемиологија и фармакоекономика -Фармаковигиланца -Фармацевтска легислатива -Рационална употреба на лекови -Изработка на специјалистички труд	**48 месеци** 2 месеци 2 месеци 2 месеци 2 месеци 2 месеци 2 месеци 2 месеци 2 месеци 2 месеци 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 2 месеци 2 месеци 2 месеци 2 месеци 1 месец 2 месеци 2 месеци 2 месеци 6 месеци
4.	**Медицина на труд** -Физиологија натруд -Екологија на трудот -Професионална патологија -Оценка на работна способност -Заштита од јонизирачко зрачење -Служба за медицина на трудот	**48 месеци** 4 месеци 6 месеци 22 месеци 8 месеци 2 месеци 6 месеци
5.	**Медицинска биохемија** -Медицинска биохемија со специјализирани лаборатории -Хематологија -Трансфузиологија -Медицинска микробиологија -Генетика -Биохемиски аспекти на патологијата и онкологијата	**48 месеци** 31 месец 2 месеци 2 месеци 2 месеци 1 месец 1 месец 1 месец

	-Фармакологија /фармакотоксикологија -Менаџмент и осигурување на квалитет во работата во лабораторија -Научно-истражувачка и практична работа	2 месеци 6 месеци
6.	**Медицинска микробиологија со паразитологија** -Основи на практична работа во микробиолошка лабораторија -Бактериологија -Вирусологија -Микологија -Паразитологија -Антимикробна осетливост -Серологија -Молекуларни методи во микробиологијата -Епидемиологија на заразни болести -Инфективни болести -Санитарна микробиологија -Социјална медицина -Хигиена -Биохемиска лабораторија -Патологија	**48 месеци** 4 месеци 19 месеци 3 месеци 3 месеци 4 месеци 1 месец 3 месеци 2 месеци 1 месец 3 месеци 2 месеци 0.5 месец 0.5 месец 1 месец 1 месец
7.	**Нуклеарна медицина** -Нуклеарна медицина -Радиологија -Кардиологија -Пулмологија -Хематологија -Нефроурологија -Ендокринологија -Гастроентерохепатологија -Неврологија -Ортопедија -Онкологија	**48 месеци** 36 месеци 2 месеци 1.5 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1.5 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец
8.	**Патологија** -Воведен дел -Специјален насочен дел -Невропатологија -Гинеколошка патологија -Цитопатологија -Форензична патологија -Продлабочена насочена патологија	**60 месеци** 10 месеци 26 месеци 2 месеци 3 месеци 4 месеци 3 месеци 12 месеци
9.	**Социјална медицина и јавно здравје** -Социјална медицина и јавно здравје -Научно истражувачка методологија во социјалната медицина	**48 месеци** 10 месеци 2 месеци 8 месеци

	-Организација на здравствената служба и здравствен менаџмент -Систем на здравствена статистика и здравствени информациони системи -Здравствена политика и законодавство -Економика во здравството -Промоција на здравјето и здравствено воспитување -Социјална политика и законодавство -Глобално здравје и меѓународна здравствена соработка -Медицина на труд и заштита на работа -Основи на хигиената и здравствена екологија -Основи на епидемиологијата и биостатистика -Основни организациони форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби	4 месеци 8 месеци 4 месеци 4 месеци 1 месец 1 месец 1 месец 2 месеци 2 месеци 1 месец
10.	**Спортска медицина** -Физиологија на спорт и функционална дијагностика -Интерна медицина-кардиологија -Ургентна медицина-Универзитетска клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување -Скопје -Трауматологија -Ортопедија -Физикална и рехабилитациона медицина -Неврологија -Хигиена -Медицина на трудот -Исхрана на спортисти и рекреативци -Спортски клуб, практични искуства со работа во спортско- медицински тим	**48 месеци** 12 месеци 8 месеци 1 месец 6 месеци 6 месеци 5 месеци 1 месец 0.5 месец 0.5 месец 6 месеци 2 месеци
11.	**Судска медицина** -Судска медицина -Патолошка анатомија -Форензична токсикологија -ДНА технологија -Криминалистика	**48 месеци** 38 месеци 4 месеци 4 месеци 1 месец 1 месец
12.	**Хигиена и здравствена екологија** -Хигиена и здравствена екологија -Здравствена екологија во работни услови -Епидемиологија на незаразни заболувања -Здравствена статистика -Социјална медицина -Токсикологија (индустриска и клиничка) -Гастроентерохепатологија -Педијатрија -Физиологија со физиологија на спорт -Санитарна микробиологија -Урбанизам и просторно планирање -Државна санитарна и здравствена инспекција	**48 месеци** 26 месеци 3 месеци 3 месеци 1 месец 2 месеци 2 месеци 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец 1 месец

	-Инспекција за заштита на животната средина -Агенција за храна и ветеринарство -Изработка на специјалистички труд	1 месец 1 месец 3 месеци
13.	**Клиничка лабораториска генетика** - Основи на лабораториска работа - Основи на генетика - Методи за молекуларна дијагностика - Молекуларни основи на моногенски и полигенски наследни болести - Медицинска цитогенетика - Биохемиска генетика - Скрининг методи (генетски, метаболни болести) - Имуногенетика - Молекуларна микробиологија - Биоинформатика и бази на податоци - Клиничка генетика - Генетика на наследни карциноми - Молекуларна патологија со хематоонкологија - Фармакогенетика и таргетирана терапија - Репродуктивна генетика - ДНК форензика - Генетско советување - Изработка на специјалистички труд во лабораторија по избор	**48 месеци** 1 месец 1 месец 6 месеци 4 месеци 4 месеци 2 месеци 1 месец 2 месеци 2 месеци 1 месец 2 месеци 1 месец 2 месеци 2 месеци 2 месеци 2 месеци 1 месец 12 месеци

Медицинска биохемија од став 1 точка 5 на овој член, како гранка на специјализација од областа на медицината можат да специјализараат и здравствени работници со завршен фармацевтски факултет.“

Член 4

Членот 5 се менува и гласи:

„Здравствените соработници со завршен соодветен факултет можат да специјализираат во следните гранки на специјализација:

Ред. Бр.	Гранка на специјализација	Факултет	Време на траење
1.	**Медицинска генетика и молекуларна биологија**	Природно-математички факултет - отсек биологија и отсек молекуларна биологија и Биотехнички факултет	48 месеци
2.	**Медицинска психологија**	Филозофски факултет - отсек психологија	36 месеци

3.	**Медицинска нуклеарна физика**	Природно-математички факултет - отсек физика, или Електротехнички факултет - отсек електроника	36 месеци
4.	**Клиничка лабораториска генетика**	Магистер по фармација, Магистри по молекуларна биологија, биохемија и други биомедицински науки со освоени минимум 300 ЕКТС	48 месеци
5.	**Епидемиологија**	Факултет за ветеринарна медицина - студиска програма ветеринарна медицина прв и втор циклус интегрирани студии 330 ЕКТС	36 месеци

Клиничка лабораториска генетика од став 1 точка 4. на овој член, како гранка на специјализација од областа на медицината, здравствените соработници ја спроведуваат согласно член 4 став 1 точка 13 од овој правилник.

Епидемиологија од став 1 точка 5. на овој член, како гранка на специјализација од областа на медицината, здравствените соработници ја спроведуваат согласно член 4 став 1 точка 1 од овој правилник.“

Член 5

Прилогот број 3, се заменува со нов Прилог број 3, кој е составен дел на овој правилник.

Член 6

Здравствените работници и здравствени соработници со високо образование кои ја започнале специјализацијата, односно супспецијализацијата до денот на влегувањето во сила на овој правилник, стажот и специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот испит ќе го спроведат и ќе го полагаат согласно одредбите од овој правилник.

Член 7

Овој правилник влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Северна Македонија”.

Бр. 17-5119/1
24 јуни 2021 година
Скопје

Министер за здравство,
д-р **Венко Филипче,** с.р.

Прилог број 3

ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИ
ОД ОБЛАСТА НА МЕДИЦИНАТА НА ЗДРАВСТВЕНИТЕ РАБОТНИЦИ
И ЗДРАВСТВЕНИТЕ СОРАБОТНИЦИ СО ВИСОКО ОБРАЗОВАНИЕ

Област на специјализација	**Абдоминална хирургија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по абдоминална хирургија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија • Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација
распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
12	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација	10	10
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Тоалета на тубус	5	5

4	Поставување ЦВК	3	1
5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди - Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии • Атрезија • Крипторхизам • Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба • Апендицид • Инвагинација • Фрактури во детска возраст а) Конзервативни б) Оперативни	30 5 3 15	
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	**10**	/
2	Варикси	**5**	/
3	Торакални дренажи	**10**	**5**
4	Торакотомија	**5**	/
5	Третман на Струма	**5**	/
	Урологија	**1 месец**	
1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	
4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со	5	3

	промени на простата		
	Дигестивна хирургија	**5месеци**	
1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	**5**	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"	**5**	/
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/ Гастростома/ Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови • хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија
Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	**Специјален дел на хируршка специјализација**	**48 месеци**
2	Урологија	3 месеци
3	Градна хирургија	2 месеци
6	Васкуларна хирургија	4 месеци
7	Интензивно лекување и нега	2 месеци
8	Гастроентерохепатологија	6 месеци
9	Радиотерапија со онкологија	3 месеци
10	Дигестивна хирургија	27 месеци
13	Ургентен центар	1 месеци
	Вкупно:	48

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Урологија	**3 месеци**	
1	Орхидепексија или орхидектомија	5	1
2	Хидроцела	2	1
3	Фимоза	5	2
4	Оперативен пристап до бубрег	2	/
5	Шиење на мочен меур	2	1
6	Перкутана цистостома	1	1
	Градна хирургија	**2 месеци**	
1	Дренажа на плеврална празнина	8	2
2	Торакотомии	5	1
3	Затварање на граден кош	5	1
4	Операции на стурма	2	/
	Васкуларна хируригја	**4 месеци**	
1	Шиење на крвни анастомози	5	/
2	Тромектомија	5	1
3	Препарирање на дигестивна аорта	5	1
4	Препарација на феморална артериа	5	1
	Интензивно лекување и нега	**2 месеци**	
1	Поставување на централен венски катетер	10	1

2	Артериска пункција	5	1
3	Замена на трахеална канила	2	1
	Гастроентерохепатологија	**6 месеци**	
1	Езофагогастродуоденоскопии	10	2
2	Склеротерапија при крварење од горен дигестивен тракт	2	/
3	Ректоскопија	20	2
4	Колоноскопија	5	1
	Дигестивна хирургија	**27 месеци**	
1	Операција на ингвинална кила	15	5
2	Постоперативна кила	5	1
3	Апендектомија	15	5
4	Ресекција на желудец (Билрот II)	3	/
6	Гастректомија со лимфаденектомија	2	/
7	Хемиколектомија	10	2
8	Предна ресекција на ректум	5	1
9	Екцизија на ректум	3	1
10	Хартманова операција	3	1
11	Ресекција на тенко црево	10	2
12	Јејуностомија за исхрана	5	2
13	Класична холецистектомија	5	2
14	Лапараскопска холецистектомија	15	2
15	Холедохотомија	5	1
16	Белиодигестивни анастомози	5	1
17	Операции на цисти на црн дроб	5	1
18	Лобектомија на лев лобус на црн дроб	1	/
19	Решавање на повреда на црн дроб	3	/
20	Спленектомија	5	1
21	Некректомија на панкреас	2	/
22	Лева хемипанкреатектомија	3	/
23	Дренажа на псеудоциста на панкреас	3	/
24	Екцизија на хемороиди	3	1
25	Решавање на анална фистула	3	1
26	Екцизија на анална фисура	3	1

Предвидени колоквиуми
Дигестивна хирургија
Урологија
Гастроентерохепатологија
Васкуларна хирургија

Област на специјализација	**Анестезиологија со интензивна медицина**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по анестезиологија со интензивна медицина**
Времетраење на специјализацијата	**60 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работавомалигрупи

Целинапрограмата:

- Подготовка на пациентите за хируршка интервенција со посебен осврт на премедикацијата;
- Третман на несвесен пациент вклучувајќи ја подршката на сите витални функции;
- Следење и третман на пациентите во непосредниот постоперативен период
- Методи за аналгезија во текот и по хируршката интервенција, во текот на бременоста и при породувањето;
- Модифицирање или превенција на стресниот одговор од анестезијата и хируршката интервенција;
- Дијагноза и лекување на разните болести и патолошки состојби кои можат да бидат присутни кај горенаведените категории;
- Знаења од областа на хирургијата и акушерството;
- Дијагноза и лекување на компликациите кои можат да се јават во текот н аанестезијата или аналгезијата при хируршките и другите интервенции, како и во постоперативниот период;
- Срцево белодробно оживување;
- Дијагноза и лекување на респираторна слабост;
- Дијагноза и лекување на циркулаторна слабост;
- Дијагноза и третман на органската слабост вклучувајќи го и одржувањето на донорите на органи;
- Дијагноза и третман на разни нарушувања на водено електролитниот и метаболен статус;
- Познавање и користење на разните електронски уреди и апарати;
- Способност за комуникација со пациентите и нивните семејства, со колегите од другите медицински подрачја и со останатиот персонал;
- Развивање на наставните способности преку учество во обуката на помладите специјализанти

Прва и втора година	**150 часа општа анестезија** **Теоретски делови од базичните науки потребни за анестезиологија со интензивна медицина**: **Физиологија за анестезиолози**: - Кардиоваскуларен систем - Респираторен систем - Метаболизам - Ацидобазен статус - Размена и губитоци на течности - Електролити - Бубрези - Црб дроб - Централен нервен систем - Невромускулна врска - Мускули - Автономен нервен систем - Болка и ноцицепција - Контрола на температура - Ендокринологија - Хемостаза - Гатсроинтестинален систем - Бременост, новороденче и дете - Старост **Фармаколошки средства користени во анестезиологијата и интензивната медицина**: - Основна фармакокинетика - Принципи на фармакодинамиката - Трансплацентарно минување на лековите - Лекови за премедикација - Општи анестетици и теории за анестезијата - Локални анестетици/аналгетици - Невромускулни релаксанти и антагонисти - Антимускарински лекови - Опијати и нивни антагонисти - Други аналгетици - Хипнотици и анксиолитици и нивни антагонисти стиумлатори на ЦНС - Контрола на гадењето ои повраќањето - Антациди - Лекови кои делуваат на кардиоваскуларниот систем - Инотропни лекови - Диуретици - Антиаритмици - Адренергични агонисти и антагонисти - Антихипертензиви - Нитрати и калциум антагонисти - Азотен оксид - Симпатикомиметици - Лекови кои делуваат врз хемостазата

	- Антагонисти на витамин К - Антитромботички лекови - Фибринолитици/антифибринолитици - Лекови кои делуваат врз респираторниот систем - Бронходилататори - Респираторни стимуланси - Кислород - Јаглероден диоксид - Лекови за дијабетес мелитус - Тиреоидни и антитиреоидни лекови - Кортикостероиди - Антибиотици - Крв, крвни компоненти и крвни заместители **Интерреакции меѓу лековите** **Механизам и третман на анафилактичните реакции** **Основи на физиката за анестезиолози и методи за мерење; карактеристики на гасовите** - Температура, мерење - Одредување на ацидобазниот статус, O_2 и CO_2 во крвта,гасовите и ткивата - Срцев минутен волумен; крвен проток, притисоци - Белодробна функција - Волумени на гасовите - Бубрежна функција - Црнодробна функција - Невромускулен блок - Електрична активност на ЦНС - Основи на статистиката **Анатомија** - Уста - Фаринкс - Ларинкс - Бели дробови - Срце, артерии и вени - Применета анатомија од интерес за регионалнитеанестезиолошки техники **Општа анестезија, методиитехники** - Компоненти на општата анестезија - Наркоза - Невромускулна блокада и мускулна релаксација - Аналгезија - Инхалациона анестезија - Интравенска анестезија - Компликации, превенција и третман (малигна хипертермија, отежнатовоспоставување на дишниот пат) **Техничкаопремаи мониторинг** **ОпштипринципинаургентнатамедицинаСрцевобелодробнооживување (СБО) вклучувајки го напреднатотоодржувањена животот (НОЖ)**

	Транспорт на критично болни пациенти **Травматизирани пациенти** **Интоксикацииитруења** **50 часа задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти** – Научно истражувачка работа – 6 часа – Донесување на клиничка одлука – 16 часа – Комуникациски вештини – 4 часа – Јавно здравство – 10 часа – Способност за стекнување и пренесување на знаење – 4 часа – Етика и прописи – 6 часа – Промоција на здравјето – 4 часа
Трета година	**50 часа** **Локална и регионална анестезија** - Епидурална анестезија - Спинална анестезија - Регионална интравенска анестезија - Компликации, превенција и третман **Специјална анестезија** - Амбулантски анестезии - Урологија - Хирургија на ендокриниот систем - Неврохирургија - Васкуларна хирургија - Торакална хирургија - Анестезија за нехируршки процедури - Разни положби на пациентот во текот на хируршката интервенција
Четврта година	**50 часа** **Специјална анестезија** - Ортопедска хирургија - Трансплантација на органи - Кардиохирургија - Офталмологија - Оториноларингологија (ОРЛ) **Дијагностичкиитерапискипроблемиодстрананареспираторниотсистем** **Дијагностичкиитерапискипроблемиодстрананакардиоваскуларниотсистем** **Поврединаглаватаидругиафекциина ЦНС** **Третманнапациенти со мултипнаорганскаслабостТретманнаболката** - фармакологија - анатомија И физиологијанаболката -Општипринципизаевалуацијаитретманнаболката -Техники -Хируршкиинехируршкиметоди - Акутнаболка - Хроничнаболка **Дијагностичкиитерапискипроблемиодстрананареспираторниотсистем**

	-
Петта година	**50 часа** **Специјална анестезија** - Детска хирургија - Гинекологија - Анестезија и аналгезија во акушерството - Непосреден третман на новороденото **Вештини за комуникација** - Координација при трансплантацијата на органи - Комуникација со мултидисциплинарниот тим за ресусцитација - комуникација со пациентите и нивните најблиски

Општ дел од анестезиолошка специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Предоперативен преглед на болни со анестезиолошка проценка	1м
2	Амбулантни анестезии	1
3	Општа анестезија во пластичната и реконструктивна хирургија	2
4	Општа анестезија во абдоминална хирургиј	4
5	Општа анестезија во урологија	4
6	Општа анестезија во траума и ортопедија	3
7	Општа анестезија во тораковаскуларна хирургија	3
8	Општа анестезија во неврохиругијата	3
9	Општа анестезија во кардиохирургија	2
10	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	**23**

Практични вештини во општиот дел од анестезиолошката специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Предоперативен преглед на болни со анестезиолошка проценка	**1месец**	
1	Предоперативен преглед	10	50
2	Коморбидитети и лекови	10	50
3	Проценка на ризикот од анестезијата и операцијата	10	50
4	Интравенска канулација	10	100
5	Подготовка на пациентите	15	50
6	Предоперативно информирање на пациентите	5	50
7	Премедикација	5	50
	Општа анестезија во абдоминалната хирургија	**4 месеци**	
1	Општа анестезија при елективни случаи	20	250
2	Општа ендотрахеална анестезија при итни случаи	10	50
3	Епидурална анестезија	5	10
4	Поставување централен венски катетер	5	10
5.	Анализа и мониторинг на дишењето, капнографија	/	50
6.	Мерењенапритисокот, протокотиволуменотнагасовите восклопнаапаратотзаанестезија	/	50
	Општа анестезија во урологијата	**4 месец**	
1	Општа анестезија	10	75
2	Спинална анестезија	10	20
3	Поставување артериска линија	10	10
	Општа анестезија во трауматологијата и ортопедијата	**3 месец**	
1	Општа анестезија при елективни случаи	3	150
2	Општа анестезија при ургентни состојби	5	30
3	Периферни нервни блокови	10	20
	Општа анестезија во пластичната и реконструктивна хирургија	**2 месеци**	
1	Општа анестезија	5	50

	Амбулантни анестезии	**1 месец**	
1	Општа Интравенска анестезија	5	100
2	Општа ендотрахелна анестезија	10	50
	Општа анестезија во тораковаскуларна хирургија	**3 месец**	
1	Ендобронхијална интубација	30	30
2	Пласирање централен венски катетер	10	10
3	Епидурална анестезија	10	10
	Општа анестезија во неврохирургијата	**3 месеци**	
1	Општа анестезија	10	15
2	Поставување пациент во различни положби	10	25
	Општа анестезија во кардиохирургија	**2месеци**	
1	Општа анестезија	10	/
2	Поставување артериска линија	5	10
3	Поставување централен венски катетер	5	10

Предвидени колоквиуми
I. Физика во анестезија, апаратура, општа анестезија, анестетици, анестезиолошки техники
II. Физиологија на кардиоваскуларниот систем-Реанимација (СБМО)
III. Физиологија на бубрези со водено солев баланс (ацидобазен статус)
IV. Особеностинаанестезиитепрториаковаскуларнахирургија; машиназаекстракорпоралнациркулација
V. Особеностинаанестезиитевоневрохирургија

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењеттреба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Напреднат дел од анестезиолошката специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Општа анестезија во детска хирургија	4
2	Општа анестезија во оториноларингологија	2месеци
3	Општа анестезија во окулистика и максилофацијална хирургија	1
4	Општа анестезија во гинекологија и акушерство	3месеци
5	Регионални видови на анестезија со аналгезија	2
6	Акутна болка	2
7	Хронична болка	1
8	Интензивна медицина со ургентни состојби	16
9	Интензивно лекување - педијатрија	1
10	Интензивно лекување - пулмологија	1
11	Интензивно лекување - кардиологија	1
12	Интензивно лекување - нефрологија	1
13	Трансфузиологија	0,5
14	РТГ институт	0,5
15	Ургентен центар	1
	Вкупно:	**37**

Практични вештини во напреднатиот дел од анестезиолошката специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Општа анестезија во детска хирургија	4	
1	Деца < 5 години	10	30
2	Деца < 1 година	10	10
	Општа анестезија во оториноларингологија	**2месеца**	
1	Општа анестезија-орална и назална интубација	5	15
2	Фиберооптичка интубација	10	/

3	Бронхоскопија	2	/
4	Хирушка трахеостомија	5	/
	Општа анестезија во окулистика и максилофацијална хирургија	**1 месец**	
1	Анестезија за фацијална траума во услови на итен случај или полуелективни случаеви	10	5
2	Воспоставување, одржување и заштитување на ервејот во случај на абнормална анатомија како и при оперативни процедури на истата	10	5
3	Анестезија за опсежни максилофацијални интервенции	10	5
	Општа анестезија во гинекологија и акушерство	**3месеци**	
1	Пласирање на епидурален катетер за аналгезија	5	10
2	Спинална анестезија за царски рез	10	30
3	Комбинирана спинална/епидурална аналгезија и анестезија	5	/
4	Општа анестезија	10	50
	Регионални видови на анестезија со аналгезија	**2 месеци**	
1	Спинална анестезија кај возрасни	5	50
2	Периферни блокови	5	20
3	Спинална анестезија кај деца	10	2
4	Регионална интравенска анестезија	5	10
	Акутна болка	**2 месеци**	
1	Периферни блокови	10	10
2	Поставување на катетри со употреба на ехо апарат	5	/
	Хронична болка	**1**	
1	Познавање на опциите во третирање на канцерска болка како и на болка од неканцерска природа	10	/
	Интензивна медицина со ургентни состојби	**16месеци**	
1	Дијагностички и тераписки проблеми од страна на респираторниот систм	20	50
2	Дијагностички и тераписки проблеми од страна на кардиоваскуларниот систем	20	50
3	Повреди на главата и други афекции на ЦНС	10	5
4	Третман на пациенти со мултипна органска слабост	50	20
	Интензивно лекување - педијатрија	**1**	
1	Стабилност на витални параметри кај деца кои побаруваат лекување во оддел за интензивна нега	20	/

	Интензивно лекување - пулмологија	**1**	
1	Бронхоскопија	5	/
	Интензивно лекување - кардиологија	**1**	
1	Ангиографија, кардиоверзија, пласирање на катетри	20	/
	Интензивно лекување - нефрологија	**1 месец**	
1	Хемодијализа	10	/
2	Континуирана бубрежна заместителна терапија	10	/
	Трансфузиологија	**0,5**	
1	Хемостаза, тромбоза- интерпретација	10	20
	РТГ институт	**0,5**	
1	Компјутеризирана томографија, Магнетна резонанца (основи)	10	/
	Ургентен центар	**1**	
1	Транспорт на критично болни пациенти		5
2	Срцевобелодробно оживување (SBO) вклучувајќи го напреднатото одржување на живот (NO@)	10	10
3	Третман на интоксикации и труења	10	10

Предвидени колоквиуми
VI. Физиологија на дишење, артифицијална вентилација
VII. Педијатриска анестезија
VIII. Регионални анестезии, лоаклни анестетици, терапија на болка
IXОсобенсоти во ГАК Анестезија
X. Особености во анестезија при ОРЛ, Очно, максилофацијална хирургија
XI. Ургентна медицина
XII. Интензивно лекување, реанимација, интензивна медицина

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Педијатрија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по педијатрија**
Времетраење на специјализацијата	**60 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	Прва и втора година / 100 часа 100 (часа општа педијатрија од Високообразовната институција која што ја организира специјализацијата) - предавања - семинари - презентации - работа во мали групи Теоретска настава од областа на детска пулмологија со токсикологија, доенче и метаболизам, детска гастроентерохепатологија, неонатологија, перинатологија, имунологија, инфективни болести, лабораториски испитувања и психофизиологија (15% од теоретската настава што ја спроведува Педијатрија отпаѓа на): – Научно истражувачка работа – 6 часа – Донесување на клиничка одлука – 16 часа – Комуникациски вештини – 4 часа – Јавно здраство – 10 часа – Способност за стекнување и пренесување на знаење – 4 часа – Етика и прописи – 6 часа – Промоција на здравјето -4 часа Задолжителна обука од Министерство за Здравство
Трета година	50 часа 50 Теоретска настава од областа на детска нефрологија, детска неврологија, детска кардиологија со ревматологија, детска општа болница или специјална болница
Четврта година	50 часа 50 Теоретска настава од областа на детска ендокринологија со генетика, генетска лабораторија со генетско советување, детска хематологија и

	онкологија, трансфузиона медицина, дерматовенорологија, ортопедија и детска хирургија
Петта година	50 часа 50 Теоретска настава од областа на интензивна терапија и нега, служба за итна медицинска помош во примарна здравствена заштита, Ургентен центар и специјализирани амбуланти во терцијална здравствена заштита, офталмологија и оториноларингологија

Општ дел од специјализацијата по педијатрија

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
	Прва година	
1	Пулмоалергололпгија со токсикологија	4
2	Доенче и метаболизам	4
3	Гастроентерохепатологија	4
4	Симулациски центар	11 часа
	Втора година	
7	Неонатологија	4
8	Детско оделение во породилиште	1
9	Имунологија	4
10	Инфективни болести	1
11	Биохемиска лабораторија	1,5
12	Психофизиологија	0.5
13	Симулациски центар	11 часа
	Вкупно	24 месеци

Предвидени колоквиуми

Пулмологија со токсикологија

Доенче и метаболизам

Гастроентерохепатологија

Неонатологија

Имунологија

	Трета година	
16	Нефрологија	3
17	Неврологија	3
18	Кардиологија со ревматологија	4

19	Детска општа или специјална болница	2

	Четврта година	
23	Ендокринологија со генетика	3
24	Генетска лабораторија со генетско советување	1
25	Хематологија и онкологија	5
26	Единица за трансфузиологија	0.5
27	Дерматовенерологија	0.5
28	Ортопедија	1
29	Детска хирургија	1

	Петта година	
33	Интензивна терапија и нега	4
34	Здравствен дом	1
35	Служба за итна медицинска помош во примарна здравствена заштита	1
36	Ургентен центар и специјалистички амбуланти во терциерна здравствена заштита	5
37	Офталмологија	0.5
38	Оториноларингологија	0.5

Вкупно трета, четврта и петта година	36 месеци

Предвидени колоквиуми:

Нефрологија

Неврологија

Кардиологија со ревматологија

Ендокринологија со генетика

Хематологија со онкологија

Интензивна терапија и нега

Практични вештини во општиот дел од специјализацијата по педијатрија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**

		Опсервира	Изведува
	Основни педијатриски вештини кои се однесуваат за сите клинички турнуси на педијатрија		
1.	Педијатриска анамнеза		
2.	Преглед на педијатриски пациент		
3.	Одредување на витални функции		
4.	Убод од прст и петица		
5.	Познавање на потребата од минимално количество крв за различни тестови		
6.	Венепункција со земање примерок за анализа		
7.	Апликација на интравенска инфузија		
8.	Давање инјекција, и.в, и.м, с.к		
9.	Земање на соодветен примерок од урина		
10.	Земање на цереброспинален ликвор-лумбална пункција, преглед на ликвор		
11.	Земање на спутум за микробиолошка анализа		
12.	Пулсоксиметрија и гасни анализи		
13.	Инсерција на назогастрична туба, гастрична лаважа-сукција		
14.	Одредување витални параметри		
	Лабораториска дијагностика		
1	Практицирање на рутински анализи		
2	Познавање и вештини на основните техники на испитување		
	Познавање и вештини за лабораториски и имицинг методи		
	Познавање на основни тераписки мерки во детство и адолесценција		
1	Апликација на лекови		
2	Одредување на доза на лекови спрема возраст		
	Симптоматски третман на неспецифични симптоми, температура и болка		
3	Изготвување на медицинска документација • Пишување на отпусно писмо • Постапка во случај на смрт, издавање на потврда за смрт • Пријавување на заразни болести		
	Комуникациски вештини		
1	Професионална комуникација со пациентот и родителот		
2	Принципи на разговор во специјални ситуации		
3	Давање инфорации		
4	Однос кон колегите		
5	Соработка со здруженија на родители		

	Посебни вештини кои треба да се усвојат на специјализирани оддели на клиника		
	Пулмоалергологија со токсикологија	опсервира	изведува
1	Физикален преглед (инспекција, палпација, перкусија, аускултација)		120
4	Земање на брис од нос и грло		5
5	Земање на орофарингеален аспират		5
6	Користење на инхалациска терапија за астма		10
7	Алерголошки прик тест		5
8	ПЕФ мерење		20
9	Спирометрија / интерпретација на наоди	10	10
10	Бронходилатациски тест – интерпретација на наоди	5	5
11	Тест за физичко оптеретување – интерпретација на наоди	1	1
12	Интерпретација на Ртг пулмо		30
13	Аспирација и тоалета на дишни патишта	20	
14	Постурална дренажа	10	
15	Вибрациона дренажа	10	
16	Инспекција на БЦГ цикатрикс	20	
17	Интерпретација на туберкулински тест	15	
18	Гастрична лаважа		3
19	ЕХО на бели дробови	3	
20	Плеврална пункција	1	
21	Пулсоксиметрија		10
22	Гасни анализи		10
23	Гасни анализи- интерпретација на наоди		10
	Доенче и метабочизам		
1.	Проценка на раст и развој / антропометриски параметри		10
2.	Проценка на психомоторен развој на доенчето		10
3.	Проценка на нутритивниот статус		10
4.	Исхрана при специфична болест (цистична фиброза, интолеранција, алергија на крвјо млеко, метаболни болести)	5	5
5.	Проценка на техника и успешност на доење		5
6.	Хранење со формула: одредување на тип и количина		5
7.	Проценка на степен на дехидрација кај доенче и протокол за водење		5
8.	Проценка на метаболизмот на Калциум и Вит Д – дијагноза за рахит		3
9.	Основно генетско советување при дијагностицирана наследна болест	2	
10.	Клиничка проценка и третман на доенче со ГИ болести и болести на црн дроб		10
11.	Клиничка проценка и третман на доенче со респиратрни болести		10
12.	Поставување на назогастрична сонда, гастрична лаважа и		2

	сукција		
13.	Земање на спутум за микробиолошка анализа, орофарингеален аспират, индукција на спутум	5	5
14.	Спирометрија, интерпретација на наоди	10	10
15.	Пулс оксиметрија и гасни анализи		10
16.	Интерпретација на Rtg на бели дробови		10
17.	Мониторирање на доенче со бронхиолитис и тешка диспнеа	5	
18.	Лумбална пункција и преглед на ликвор		1
19.	Инсерција на назогастрична туба, гастрична лаважа		2
20.	Спроведување и интерпретација на потен тест	2	2
21.	Следење на протокол за водење и третман на пациент со цистична фиброза	5	
22.	Користење на инхалативна терапија кај цистична фиброза	20	
23.	Физикална терапија кај пациент со ЦФ	10	10
24.	Пулсоксиметрија и гасни анализи		10
25.	Следење на нутритивен статус и нутритивно водење кај пациент со ЦФ	5	5
26.	Проценка на метаболен скрининг (во урина и сува капка крв)	2	2
27.	Назначување и интерпретација на испитувања и лабораториски тестови кај метаболни болести	2	2
28.	Третман и следење на пациент со метаболна болест		
29.	Препознавање на клинички знаци на метаболна болест	2	2
30.	Објаснување на фамилијата за природата на болеста, лекување прогноза и долгорочно следење.	2	
31.	Водење и упатување на пациент според важечки протоколи за метаболни болести	2	
	Гастроентерохепатологија		
1.	24 – часовна PH метрија	5	
2.	Гастроскопија	5	
3.	Хепатална биопсија	1-3	
4.	Проценка на раст и развој, антропометриски параметри		15
5.	Инсерција на гастрична туба		5
6.	Итерпретација на РТГ испитувања на ГИТ		5
7.	Интерпретација на ЕХО абдомен	10	
8.	Интерпретација на радиоизотопски испитувања на ГИТ		5
9.	Лекување на акутен пролив		10
10.	Исхрана при акутен пролив		10
11.	Начин на земање на примерок на столица, анализа и интерпретација на наод		5
12.	Анамнеза за ГЕ пациент		20
13.	Статус кај ГЕ пациент		20
14.	Припрема и начин на изведување на тестови за малапсорпција	5	
15.	Познавање на функционалните тестови на хепар		5
16.	Интерпретација на маркери за Хепатит А, Б и Ц		5
	II година		

	Неонатологија		
1.	Неонатална анамнеза		30
2.	Преглед на новородено		30
3.	Препознацање на новородено суспектно за неонатална инфекција	10	10
4.	Идентификација на новородено со невролошки пореметувања		5
5.	Проценка на раст во однос на гестациска возраст		30
6.	Нега на здраво и болно новородено	5	20
7.	Згрижување на тешко болно новородено	20	5
8.	Згрижување на прематурно новородено	5	10
9.	Прием на новородено за хоспитален третман	20	10
10.	Исхрана на новородено ентерална, перорална и парентерална		3
11.	Земање на крв за хемокултура	10	3
12.	Земање на урина за уринокултура	10	3
13.	Земање на капиларна крв на филтер хартија за скрининг	10	3
14.	Пласирање на уринарен катетер	5	2
15.	Пласирање на ректален катетер	10	5
16.	Поставување на назогастрична сонда	20	10
17.	Реанимација на новородено	3	1
18.	Присуство при изведување на ексангвинотрансфузија	1	
19.	Обработка на папче	10	5
20.	Припрема на новороденото за транспорт и спроведување на транспорт		
21.	Правење на Л.П кај новородено и преглед на ликвор	10	8
22.	Поставување на и.в инфузија, i.m, s.c	10	3
23.	Обработка на пиодермична кожа	10	2
24.	Спроведување на фототерапија	10	2
25.	Мониторинг на витални функции		20
26.	Аспирација на дишни патишта	10	5
27.	Интерпретација на нативна Ртг	10	5
28.	Вентилација со Амбу	5	2
29.	Физикална терапија и дренажа на дишни патишта	10	2
30.	Амбулантско следење и препознавање на долготрочни ризици	10	5
	Детско одделение во породилиште		
1.	Тимска работа во родилна сала, следење на рагањето и процедура по рагањето	20	
2.	Прифакање и постапка со новороденото по рагањето	20	
3.	Проценка на виталноста и бодирање по АПГАР скор	20	10
4.	Постапка на реанимација на новородено	10	
5.	Прв педијатриски преглед на новородено	20	10
6.	Употреба на неинвазивен мониторинг	10	
7.	Рано препознавање на клинички значајни проблеми на новородено	10	
8.	Прпознавање на болести со хируршка итност	5	
9.	Транспорт врз основа на индикација за пренос во неонатална единица за интензивна нега	5	

10.	Назначување и интерпретација на соодветни дијагностички иследувања и лабораториски анализи	5	5
11.	Тераписки постапки кај новородено според протокол и водење по истиот	10	10
12.	Назначување и интерпретација на соодветни дијагностички иследувања и лабораториски анализи	5	
13.	Земање на примерок на капка крв за скрининг програми	5	5
14.	Вакцинации во родилиште	5	
15.	Советување и постапки за рано поттикнување на доењето	10	10
16.	Советување на мајката за нега и доење при отпуштање од родилиште	10	10
	Имунологија		
1.	Препознавање на клинички знаци за имун дефицит	2	1
2.	Назначување на тестови за иницијален скрининг за имун дефицит	5	10
3.	Интерпретација на вредности на имуноглобулини	5	10
4.	Протокол за дијагноза на имунодефицити	5	10
5.	Одредување и дозирање на имуномодулаторна терапија	4	4
6.	Водење на пациент со имун дефицит	5	10
7.	Објаснување и советување на фамилијата за болеста	5	10
8.	Упатување на понатамошно лекување и дијагностика	4	4
9.	Препознавање на клинички знаци на атописки дерматит во рана возраст заради незрелост на имуниот систем	5	5
10.	Интерпретација на вредности на тотален и специфичен ИгЕ	5	5
11.	Практично изведување на имунизација	5	5
12.	Имунизација на пациенти со докажан примарен имун дефицит	2	2
	Инфективни болести		
1.	Рано препознавање на инфективни болести	10	10
2.	Рано препознавање на клинички знаци за шок и ДИК	5	5
3.	Избегнување на нозокомијални инфекции	10	5
4.	Водење на септичен шок	5	5
5.	Земање и безбедно ракување со микробиолошки примероци	10	10
6.	Назначување и интерпретација на лабораториски тестови, имиџинг и серолошки резултати	10	10
7.	Водење и упатување според важечки тераписки протоколи	10	10
8.	Пријавување на заразни болести според законска регулатива	5	5
9.	Идентификација на ризични групи и превземање на соодветна акција	5	5
10.	Спроведување на превенција	5	5
11.	Здравствено просветување на пациентите	10	10
	Биохемиска лабораторија		
1.	Запознавање со основните принципи на рутинска клиничка биохемиска работа, структура и организација	2	1
2.	Прием и припрема на биолошки материјал за анализа (крв,	5	

	урина, ликвор и фецес)		
3.	Одредување и интерпретација на параметрите на хематолошкиот статус	20	20
4.	Преглед на урина /макроскопски, со тест траки и микроскопска анализа на седимент	10	5
5.	Изведување на гасни анализи и итерпретација на наодот		10
6.	Одредеување на основни биохемиски параметри и интерпретација	10	
7.	Одредување на хормонален статус	10	
8.	Одредеување на имунолошки статус	10	
9.	Методи за докажување и мерење на концентрација на лекови	10	
10.	Специфични серумски маркери во функција на одредени заболувања	10	
	Психофизиологија		
1.	Нормален развој (говор, моторика, емоционални, когнитивни и социјални вештини)	5	
2.	Примена на различни методи за проценка на развој и стандардизирани тестови	3	2
3.	Препознавање и проценка на нормални варијации и патолошко однесување	2	3
4.	Препознавање на чести причини за застој во развојот	5	3
5.	Психодинамика на семејството на болно детет (структура, социјално и образовно ниво)	2	1
6.	Однесување на дете (препознавање на нормално поведение и потешкотии)	2	2
7.	Препознавање на психијатриски симптоми	1	1
8.	Принципи на психотерапевтски методи	3	2
9.	Принципи на дијагностички методи	3	2
	Напреднат дел од специјализацијата по педијатрија		
	III година		
	Нефрологија		
1.	Анамнеза за нефролошки пациент		30
2.	Физикален преглед на нефролошки пациент		30
3.	Анализа на урина, хемиска и седимент	5	20
4.	Земање на урина за уринокултура	5	20
5.	Инсерција на уринарен катетер	10	20
6.	Изведување и интерпретација на функционални бубрежни тестови	10	10
7.	Концентарација на уреа и креатинин	10	10
8.	Клиренс тестови	10	20
9.	Изотопско испитување на ГФ	5	
10.	Испитување на концентрациона способност на бубрезите	5	10
11.	Ацидификациони тестови	5	5
12.	Приготвување за и интерпретација на наоди од ренгенолошки испитувања на уринарниот тракт	5	15

13.	Интерпретација на ЕХО сонографски наоди	20	5
14.	Приготвување и интерпретација на радиоизотопски испитувања на уринарниот тракт (ДТПА, ДМСА ДРЦГ)	5	5
15.	Континуирано мерење на 24 КП / Холтер	10	10
	Неврологија	5	10
1.	Невролошки преглед на неонатус	5	10
2.	Невролошки преглед на доенче	5	10
3.	Невролошки преглед на предшколско дете	5	10
4.	Невролошки преглед на школско дете и адолесцент	5	10
5.	Лумбална пункција	10	10
6.	Припрема на план и програма за испитување на дете со развојни пореметувања	5	5
7.	Припрема на план и програма за испитување на дете со пароксизмални невролошки пореметувања	10	20
8.	Третман на дете со епилептичен статус	10	20
9.	Ултразвук на мозок на доенче	10	5
10.	EMG кај различна возраст	5	
11.	EEG регистрација во различни видови и во различна возраст	15	5
	Кардиологија со ревматологија		
1.	Интерпретација на Ртг на бели дробови и срце	10	30
2.	Интерпретација на ЕХО кардиографски наоди	30	
3.	Интерпретација на радиоизотопски испитувања на срце и крвни садови		1
4.	Интерпетација на ЕКГ наоди	90	90
5.	Мерење на крвен притисок и интерпретација	90	90
6.	Интерпретација на Холтер ЕКГ наоди	10	10
7.	Водење на пациенти со воспалителни болести на срце и миокардиопатии	5	5
8.	Објаснување на родителите за тежината на вродената срцева мана и потребата од кардиохирургија	10	15
9.	Изведување на пулс оксиметрија	20	20
10.	Интерпретација на резултати од специфицни ревматолошки тестови		30
	Детска општа или специјална болница		
1.	Земање на хетероанамнеза и анамнеза од дете и родител	5	20
2.	Клинички преглед на дете од новородено до адолесценција, вклучително и проценка на степенот на развој	5	20
3.	Планирање на рационална дијагностичка постапка	5	10
4.	План за терапија, привремен непосредно после прием и после завршена дијагностичка постапка	5	10
5.	Секојдневно следење на болеста, напредоци во лекување, критична проценка на резултати од дијагностичката постапка од терапијата и водење на секојдневна документација	5	20
6.	Соработка со тимот кој се грижи за детето	10	
7.	Секојдневна комуникација со родителите во различни фази и ситуации	5	
8.	Регистрација и пријавување на споредни ефекти од лекови	2	
9.	Мерки за спречување на болнички инфекции	10	

10.	Пишување на отпусно писмо	5	20
11.	Уредно водење на целокупната документација	5	20
12.	Физичка и административна припрема за трансфер на дете во друга установа	2	3
13.	Постапка во случај на смрт на дете	1	1
14.	Административни постапки при пријава на инфективни болести	2	3
15.	Земање на примероци од телесни течности (крв, урина, столица, брисеви) за лабораториски тестови.	2	10
16.	Парентерално давање на лекови	5	5
17.	Припрема на деца за дијагностички и тераписки постапки	5	10
18.	Вештачко дишење	1	1
19.	Масажа на срце	1	1
20.	Испирање на желудник при ингестија на отрови	2	3
	Ендокринологија со генетика		
1.	Прецизно мерење на висина, тежина и обем на глава кај мало и поголемо дете		20
2.	Пресметување на предвидена адултна висина		15
3.	Интерпретација на Ртг шаки / коскена матурација		10
4.	Проценка на сексуален развој / стадиум на пубертет по Танет, време на појава на први знаци на пубертет		10
5.	Телархa/ гинекомастија – проценка и водење	5	5
6.	Запознавање и едукација на пациентите за природата на болеста, нејзино лекување и долгорочно водење	10	
7.	Контакт со семејството на пациентите со хронична болест на ендокриниот систем	10	5
8.	Проценка и постапки кај деца со крипторхизам	5	5
9.	Интерпретација на ендокринолошки тестови (СТХ, ЛХРХ, АЦТХ)	10	5
10.	Интерпретација на орален ГТТ		10
11.	Евалуација на дебело дете и совет за исхрана	10	5
12.	Препознавање и водење на дијабетична кетоацидоза	3	
13.	Хипогликемија	5	5
14.	Разбирање на значењето на тимската работа при грижа на болни со дијабет – улога на матичниот лекар		5
15.	Разбирање на психолошките проблеми на деца и адолесценти со хронични болести, двосмислени гениталии	3	
16.	Проценка на метаболички синдром	10	3
17.	Ултразвучен преглед на ендокрини жлези (тестис, гради, овариум тироидна жлезда)	10	
18.	Преглед на новороденo со ендокринолошка болест	5	
19.	Препознавање на знаци и симптоми на чести генетски и дизморфични болести	5	
20.	Познавање на сервиси неопходни за деца со конгенитални аномалии и ментална ретардација	5	3
21.	Интерпретација на кариотип	5	
22.	Конструкција и интерпретација на родословно дрво		5

	Генетска лабораторија со генетско советување		
1.	Изведување на цитогенетска анализа	3	
2.	Анализа на секс хроматин		
3.	ФИСХ	3	
4.	Изведување на скрининг за хипотироидизам	2	
5.	Изведување на ПЦР и интерпретација	2	
6.	Изведување на РФЛП		
7.	Изведување на метаболен скрининг	2	
8.	Изолација на ДНК	3	
9.	Индикација за генетско тестирање	5	
	Хематологија со онкологија		
1.	Интерпретација на крвна слика и периферна размаска	10	30
2.	Изведување на стернална пункција	10	2
3.	Интерпретација на размаска од стернална пункција	10	10
4.	Трепанобиопсија	5	
5.	Изведување на Л.П со апликација на анестетик	10	10
6.	Преглд и интерпретација на ликвор	30	30
7.	Тоалета на ЦВК	30	
8.	Интерпретација на наод од хемостаза	10	5
9.	Интерпретација на предтрансфузиони тестови	5	10
10.	Протокол за поставување на трансфузија на крв и крвни деривати	10	30
11.	Припрема на пациент за апликација на трансфузија на Ер со позитивна интерреакција, вклучувајки биолошка проба	5	5
12.	Припрема на пациент за апликација на концентрат на фактор на коагулација (дозирање)	5	5
13.	Третман на алергиска реакција во тек на апликација на цитостатик	5	5
14.	Постапки при онколошки ургентни состојби	5	5
15.	Постапка при хеморагичен шок	2	2
16.	Постапка при хемолитична криза	5	10
17.	Назначување и интерпретација на лабораториски испитувања	5	20
18.	Превенција и лекување на анемија	5	20
19.	Превенција на инфекции кај спленектомирани пациенти	2	2
20.	Препознавање на клинички симптоми и знаци на малигни заболувања	5	5
21.	Индикации за дијагностички испитувања	5	15
22.	Интерпретација на резултати	10	30
23.	Информација и консултација со родители , старатели и пациенти	5	5
24.	Потпорна и палиативна грижа	5	10
25.	Водење и упатување според важечки протоколи	10	
26.	Објаснување на фамилијата за природата на болеста, нејзино лекување и долгорочно следење	5	
27.	Мултидисциплинарен приод	10	

	Единица за трансфузиологија		
1.	Запознавање со методите за лекување со крв и крвни деривати	5	5
2.	Одредување на крвни групи	10	10
3.	Начини на припрема на крв и крвни продукти	10	
4.	Основи на имунохематолошка дијагноза	5	
5.	Назначување и интерпретација на лабораториски испитувања вклучително и коагулациони фактори	10	10
	Дерматовенерологија		
1.	Способност да се опишат кожните болести од аспект на морфологија, конфигурација и дистрибуција	5	10
2.	Препознавање на клинички значајни ентитети	5	5
3.	Назначување и интерпретација на иследувања	5	5
4.	Земање на течност од була	2	1
5.	Локална терапија	2	2
	Ортопедија		
1.	Рано препознавање на најчестите ортопедски проблеми во детска возраст	10	10
2.	Клиничка проценка на ортопедски болести	5	5
3.	Клинички преглед на колкот кај новородено и доенче	5	15
4.	Интерпретација на имицинг техники	10	10
	Детска хирургија		
1.	Збринување на т.н мали повреди кај децата	1	1
2.	Профилакса на тетанус кај деца (критериуми, индикации, ревакцинација, пасивна профилакса)	1	1
3.	Прва помош при потешки повреди кај деца (имобилизација, аналгезија, превенција на шок, припрема за транспорт)	2	1
4.	Препознацање на претечки или развиен трауматски шок и постапки за спречување	1	1
5.	Медиколегални аспекти на ургентни и елективни оперативни интервенции кај деца	2	
6.	Психолошка пропрема на дете и родители за оперативен зафат	3	
7.	Медицинска припрема за оперативен зафат- контакт со анестезиолог, исхрана, инфузија, премедикација, транспорт, документација	3	1
8.	Надзор на дете после хируршки зафат	2	3
	V година		
	Интензивна нега и терапија		
1.	Препознавање на најчестите итни педијатриски проблеми	5	10
2.	Проценка на итноста на состојбата и витални функции	5	10
3.	Спроведување на реанимација	10	1
4.	Основна подршка на виталните функции	10	1
5.	Вентилација со маска и интубација на фантом	10	10
6.	Стимулација на срце	10	1
7.	Основи на терапија со лекови	30	5

8.	Приготвување за транспорт и придружба	3	2
9.	Започнување на терапија според протокол за водење на најчести итни педијатриски состојби	5	2
10.	Чувствителна комуникација со родителите и семејството	10	1
11.	Пласирање на уринарен катетер	10	3
12.	Пласирање на назогастрична сонда	10	5
13.	Изведување на Л.П	3	1
14.	Пласирање на периферна интравенска линија	5	5
	Здравствен дом		
1.	Сите основни вештини кои се стекнуваат на општ педијатриски болнички оддел		
2.	Спроведување на систематски здравствено превентивни прегледи на новородени, доенчиња и предшколски деца	10	10
3.	Надзор на раст и развој на детето, перцентилни криви	10	10
4.	Водење на документација: здравствен картон, здравствена книшка, рано препознавање на отстапување од нормалата	10	10
5.	Надзор над психомоторниот развој на детето, препознавање на гранични и јасни патолошки состојби	10	10
6.	Советување за нега, исхрана и воспитување на децата и други можности за унапредување на здравјето и спречување на болести	5	5
7.	Рано откривање на болести и пореметувања со примена на едноставни скрининг тестови	5	
8.	Спроведување на континуирана вакцинација	15	
9.	Умешност со интервју да се добие претстава за социјалниот статус на фамилијата и односите родители деца	5	5
10.	Организација на услуги со патронажна служба и други конзилијарни и гранични струки (психолог, дефектолог, педагог, логопед , физијатар)	5	5
11.	Организација на мултидисциплинарен пристап за помош на ризични фамилии	2	3
12.	Организација на долгорочна медицинска помош за хронично болни деца со секундарна и терцијарна заштита, со рехабилитација , служба за социјална заштита, педагошка служба и др.	5	
13.	Препознавање на ризични фактори во фамилијата и околината на детето за појава на запуштеност, злоставување и напуштање на детето	5	
14.	Организација на здравствен надзор во предшколски установи и унапредување на здравствените стандарди во тие установи	5	10
15.	Вештини на индивидуално здравствено воспитување, работа во мали и големи групи	5	10
	Служба за итна медицинска помош во примарна здравствена заштита		
1.	Препознавање на најчестите итни педијатриски проблеми	5	15
2.	Проценка на итност на состојбата	5	15
3.	Проценка на виталните функции	5	15
4.	Спроведување на реанимација	2	3

5.	Основна подршка на витални функции	5	15
6.	Уста на уста вентилација кај поголемо дете	1	
7.	Вентилација со маска и интубација	1	
8.	Стимулација на срце	1	
9.	Основи на терапија со лекови	5	2
10.	Приготвување за транспорт и придружба	2	2
11.	Започнување на терапија според протокол за водење на најчести итни педијатриски состојби	5	
	Ургентен центар и специјалистички амбуланти во терциерна здравствена заштита		
1.	Препознавање на претечки или присутни пореметувања на виталните функции кај дете во различна возраст	5	100
2.	Одредување на витални параметри и нивно мониторирање	5	100
3.	Вештина на проценка и тријажа на пациенти	5	100
4.	Интерпретација на основни лабораториски наоди, АБС и јонограм	5	100
5.	Интерпретација на Ртг, и интерпретација на ЕКГ	5	30
6.	Проценка на циркулација и употреба na дефибрилатор	5	
7.	Постапка кај интоксикација со каустични и некаустични сретства	3	10
8.	Згрижување на дете при давење, инсолација и смрзнување	1	
9.	Згрижување на дете со конвулзивен напад	2	30
10.	Згрижување на дете со асматичен напад	2	30
11.	Згрижување на дете со хипогликемија	1	10
12.	Згрижување на дете со дехидрација, дијареа , повраќање	5	30
13.	Згрижување на дете со анемија		30
14.	Тријажа на пациентите спрема итноста и спрема патологијата	5	100
15.	Водич за постапки при ургентни пациенти	5	30
16.	Консултативни прегледи		100
17.	Индикации за хоспитализација		100
18.	Дневна болница: водење и праќање на терапија		50
19.	Водење на медицинска документација		100
	Офталмологија		
1.	Употреба на офталмоскоп	5	
2.	Назначување и разбирање на резултатите од офталмолошките испитувања	5	
3.	Чести локални третмани на очни болести	5	
	Оториноларингологија		
1.	Употреба на отоскоп	5	10
2.	Клиничка евалуација на морфолошките промени на носот, грлото и увото	5	15
3.	Интерпретација на резултати од имиџинг методи	5	10
4.	Скрининг тестови за оштетување на слухот	5	

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Васкуларна хирургија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по васкуларна хирургија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија • Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација
распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
12	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација	10	10
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со		

	анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Тоалета на тубус	5	5
4	Поставување ЦВК	3	1
5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди - Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии • Атрезија • Крипторхизам • Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба • Апендицид • Инвагинација • Фрактури во детска возраст а) Конзервативни б) Оперативни	30 5 3 15	
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	**10**	/
2	Варикси	**5**	/
3	Торакални дренажи	**10**	**5**
4	Торакотомија	**5**	/
5	Третман на Струма	**5**	/
	Урологија	**1 месец**	

1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	
4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	**5месеци**	
1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	**5**	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"	**5**	/
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/ Гастростома/ Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови • хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија
Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	**Специјален дел на хируршка специјализација**	**48 месеци**
2	Васкуларна хирургија (за овој турнус, специјализантот има право да го обавува како едукација во странство во период од 6 месеци)	29 месеци
3	Кардиохирургија	6 месеци
4	Градна хирургија	1 месец
5	Кардиологија	2 месеци
6	Хематологија	1 месец
7	Радиодијагностика	2 месеци
8	Неврологија	1 месец
9	Нефрологија	1 месец
10	Ендокринологија	1 месец
11	Анестезиологија со интензивно лекување	3 месеци
12	Ургентен центар	1 месеци
	Вкупно:	48

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Васкуларна хирургија	**23 месеци**	
1	Емболектомии на горни и долни екстремитети	10	2
2	Проксимални амастомози на артерии на долни екстремитети	50	5
3	Дистални анастомози на артерии на долни екстремитети	50	5
4	Каротидна артерии/TEA	10	/

5	Аорто бифеморален бајпас	10	/
6	Илиакофеморален бајпас	10	/
7	ТЕА на илијачни крвни садови	5	/
8	Медијана лапаратомија	30	10
9	Ретроперитонеален пристап	30	10
10	Феморополитеален бај-пас	10	1
11	Пристап до феморална артерија	10	/
12	Пристап до поплитеална артерија	10	/
13	Аневризми на инфраренална аорта/аневризмектомија	5	/
14	Периферни аневризми/аневризмектомија	5	/
15	Симпатектомија абдоминална	5	1
16	Симпатектомија торакална (видеоасистирана торакоскопска хирургија)	5	1
17	Хирушка обработка на инфицирана васкуларна рана	20	5
18	Стрипинг – v.safena magna/ v.safena parva	20	5
19	Илиофеморална тромбектомиа	1	/
	Кардио хирургија	**6 месеци**	
1	Стернотоми	20	10
2	Затварање на стернум	20	10
3	Асистирање при операција со ЕКС	20	/
4	Екстирпирање на v.safena magna	20	10
	Градна хируригја	**1 месеци**	
1	Торакотомии	10	5
2	Пертес дренажи	/	10
	Анестезија со интензивно лекување	**3 месеци**	
1	Интубации	20	
2	Учествува во водење анестезија кај васкуларни болни	15	
3	Поставување на централен венски катетер	10	
4	Учествува во реанимација	3	
6	Подесува тип на механичка вентилација	10	

Предвидени колоквиуми
Васкуларна хирургија
Кардиохирургија
Анестезиологија со интензивно лекување

Област на специјализацијата	**Гастроентерохепатологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по гастроентерохепатологија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
ПРВА и ВТОРА ГОДИНА	**100 часа + задолжителната теоретска настава предвидена за сите специјализанти**
	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти од областите: • *Јавно здравство* • *Промоција на здравјето* • *Способност за стекнување и пренесување на знаење* • *Медицинска етика и прописи* • *Научно истражувачка работа* • *Донесување на клиничка одлука* • *Комуникациски вештини*
Кардиологија со коронарна единица	• *Градна болка*, дијагностички алгоритам и третман на пациенти со акутен коронарен синдром за време на транспортот, ран третман на придружните малигни пореметувања на ритамот • Пристап кон пациент со *диспнеа* • *Палпитации* • *Синкопа* • *Кардинални срцеви симптоми и знаци* • Пристап кон пациент со *срцеви шумови* • *Периферни едеми и цијаноза* и нивна диференцијална дијагноза • *Епидемиологија и фактори на ризик* во кардиоваскуларната медицина • *Клинички испитувања и дијагностичките можности* за проценка на патоморфологијата на кардиоваскуларните заболувања • Проценка на кардиопулмоналниот *капацитет* кај здрава популација и проценка за спортување • *Патофизиолошки принципи* на циркулаторните нарушувања • Основи на *електрокардиографијата* • *Неинвазивни техники на визуелизација* во проценката на кардиоваскуларната патологија • *Инвазивни дијагностички методи* во кардиологијата

	• *Шок и кардиак арест* - Принципи на водење и одржување во живот на тежок пациент, правила за кардиопулмонална ресусцитација • Кардиоваскуларни фармакотерапевтици
Пулмологија со алергологија	• анатомија на граден кош и физиологија на респираторен систем • епидемиолошки концепти во пулмологијата и генетски и равојни нарушувања на респираторниот систем • евалуација,знаци и симптоми на респираторните заболувања • неинвазивни техники и процедури во пулмологијата • инвазивни техники и процедури • принципи на пулмонална рехабилитација
Хематологија	• Хематопоетски систем • Пристап кон болен со хематолошко заболување • Симптоми и знаци на хематолошките заболувања • Дијагностицки алгоритам за диференцирање на хематолошките заболувања • Современи дијагностички постапки за дијагмоза и диеференцирање на хематолошките заболувања • Принципи на терапија на хематолошките заболувања • Клиничка слика, препознавањена компликации, диференцијалчна диајгноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со ј хематолошки болести (Анемии, Лимфоми, Хеморагичен синдром, Мултипен миелом, Акутни леукемии, Миелопролиферативни заболувања, Антикоагулантна терапија, Трансплантација на хематопоетски матични клетки, Принципи на лекување на малигни хемопатии
Гастроентерохепатологија	• Анатомија и физиологија на дигестивната туба и панкреаот • Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем • Симптоми и знаци на болести на храноводот и дигестивната туба • Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот • Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење • Хронична дијареа • Констипација • Функционално тестирање на ГИТ (црнодробни, панкреасни и цревни тестови) • Пристап кон пациент со заболување на црниот дроб • Диференцирање на иктеричен синдром • Пристап кон пациенти со акутна абдоминална болка • Дијагностички методи во гастроентерологијата и хепатологијата
Нефрологија	• Анатомофизиологија на бубрезите и мочните патишта • Болест на бубрезите поради шеќерна болест (дијабетична нефропатија)

	• Акутно бубрежно оштетување и интензивна нефрологија • Хронична бубрежна болест и терминална состојба на хронична бубрежна болест • Ацидобазна рамнотежа • Водноелектролитна дисрегулација • Вродени и стекнати бубрежни болести • Тестирање на бубрежната функција • Фармакокинетика и фармакодинамика на лековите при болести на бубрезите и бубрежна слабост • Инфекции на бубрезите и мочните патишта
Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот	▪ рационална обработка на ендокринолошки болен и донесување на дијагностичко / терапевтски заклучоци под надзор на ментор / едукатор ▪ Принципи на водење на пациенти со ургентни состојби во ендокринологија (во единицата за ендокринолошка интензивна нега) ▪ Интерпретација на лабораториски наоди и наоди од функционални тестови и динамски тестови во ендокринологија ▪ Интерпретација на имиџинг техники (ехо, КТ, НМР, скен) ▪ Нутриција / Едукација на пациенти со дијабетес и дебелина ▪ Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи ▪ Дијагноза и процена на густина на коски – ДЕХА Присуство на конзилијарни прегледи со ментор / едукатор
Ревматологија	• Мускулоскелетен систем, физиологија и биомеханика на зглоб и рбетен столб • Преглед на ревматолошки болен • Евалуација на знаци и симптоми на ревматските заболувања • Лабораторијски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија • Ренгенграфија, КТ и МРИ, ултразвучна дијагностика, и дензитометрија во проценка на ревматски заболувања • Други дијагностички и терапевтски процедури и техники и во третман на ревматските заболувања.
Клиничка токсикологија и и Ургентна интерна медицина	• Принципи на основен пристап кај интоксицирани пациенти • Акутни труења со отровни печурки • Акутни труења со јаглероден моноксид • Зависност и злоупотреба на алкохол и психоактивни супстанции • Антидоти • Труења со органофосфорни соединенија • Труења со корозивни средства • Труења со медикаменти

	• Дијагнстички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
Трета година	**50 часа** **Општ дел:** – Анатомија, физиологија и патофизиологија на храноводот, желудникот и дуоденумот, Механизми на гастричната секреција (желудечна киселина, гастрин) и нејзиното испитување Функционални нарушувања на тенко и дебело црево – Физиологија и патофизиологија на секреција на хормоните и на регулаторните гастроинтестинални пептиди – Препознавање, дијагноза и диференцијална дијагноза на синдромите на хормонална хиперсекреција - гастрином, випом, соматостатином, инсулином, глукагоном, карциноид – Анатомија, физиологија и метаболични реакции во црниот дроб – Биохемиски црнодробни тестови – Патофизиологија на црн дроб – Анатомија на жолчното кесе и жолчните канали, развојни абнормалности – Физиологија на жолчна секреција и фактори кои го регулираат протокот на жолчката, физиолошкото дејство на жолчката и нејзини компоненти , функција на жолчното кесе, жолчна концентрација, механизми кои ја регулираат контракцијата на жолчната кеса, регулирање на функцијата на Оддиев сфинктер, – Патофизиологијата на холестаза и механизмите кои предизвикуваат пореметување на жолчниот проток – Механизми на формирање на жолчни калкули, нарушување на мотилитетот на жолчните канали – Анатомија и ембриологија на панкреасот и панкреасните канали, – Физиологија и патофизиологија на егзокрината панкреасна секреција – Пристап кон пациент со симптоми и знаци од ГИТ – Нутриција во гастроентерологијата – Основни потреби кај здрав и болен организам , интеракција помеѓу компонентите на храна и лекови во гастроинтестиналниот тракт
Четврта година	**50 часа** **Болести на дигестивниот систем:** – Пристап кон пациент со гастроинтестинална болест – Болести на хранопроводникот – Ацидопептични болести - ХП – Улкусна болест – природен тек, епидемиологија, симптоматологија, дијагноза и

	компликации кај ацидопептични нарушувања, препознавање на премалигните состојби (на пример, Barrett -ов езофагит) со посебен осврт на улогата на ХП во ацидопептичните болести – Малабсорпција и дијареа – Хронични инфламаторни цревни заболувања (IBD – inflammatory bowel diseases) – Механизми на хронична инфламација на цревото, • имунологија на IBD • патологија на IBD • природен тек, дијагностика и третман на IBD кај возрасни пациенти • природен тек, дијагностика и третман на IBD кај деца • фармакологија на терапевтските агенси кај IBD • компликации на болеста • екстраинтестинални форми на IBD • нутритивен дефицит кај IBD • бременост и IBD • превенција од рак • можности, индикации и контраиндикации за хируршки третман на IBD – Малигни тумори на гастроинтестиналниот тракт – Упатства за рано откривање и контрола на премалигни лезии и состојби во гастроентерологијата • епидемиологија на туморите на гастроинтестиналниот тракт • рационална дијагностика на туморите на ГИТ • молекуларна биологија на канцерогенезата • новитети во раното откривање на малигномите на ГИТ – генетски скрининг и можности на молекуларнобиолошките испитувања во раното откривање на рак на ГИТ • новини во дијагностиката на туморите на ГИТ – ендоскопија, RTG, EUS, нуклеарномедицински истражувања • определување на стадиумот на туморот на ГИТ • рационална употреба на туморските маркери • хируршки третман на туморите на ГИТ • индикации за специфичен онколошки третман – хемотерапија, радиотерапија • следење на онколошки болен • симптоматска терапија, генска терапија, палијативен и ендоскопски третман • хемопревенција на рак на ГИТ • наследни облици на рак и рационален скрининг на семејството, • генетско советувалиште

Петта година	**50 часа** **Болести на жолчно ќесе, жолчни канали и панкреас** – Епидемиологија, клинички симптоми, диференцијална дијагноза и природниот тек на најчестите болести на жолчното кесе и жолчните канали, вклучувајќи ги и педијатриските – Бенигни и малигни билијарни стриктури, – Бенигни и малигни тумори на жолчното кесе и жолчните канали, – холедохолитијаза, холециститис и калкулоза во жолчното кесе – Примарен склерозантен холангитис, – Вродени аномалии (билијарна атрезија, холедохални цисти) – Функционални нарушувања на жолчното кесе и жолчните канали, – Пост-оперативни компликации на жолчните канали, – Посттрансплантациски компликации на билијарниот систем, – Изведување на точно насочена анамнеза и физикален преглед, способност за поставување на диференцијална дијагноза, поставување рационална, специфична и целна дијагностика, третман и следење на пациентите – Третман на акутен и хроничен панкреатитис – Третман на панкреасна псевдоциста или други компликации на панкреатитис, – Познавање на индикации, контраиндикации и решавање на компликации при ендоскопско решавање на билијарна опструкција – Познавање на индикации, контраиндикации и компликации од дијагностичка и терапевтска ендоскопија – Функционално тестирање и третман на панкреасна егзокрина и ендокрина инсуфициенцij – Третман на болката кај пациенти со рак на панкреасот, храна и нега. – Исхрана: • специфични исхрана кај одредени гастроинтестинални болести • ентерална исхрана, • парентерална исхрана, • алергија на храна; • нутритивна нетолеранција, • диета.
Шеста година	**50 часа** **Болести на црниот дроб:** – Пристап кон пациент со заболување на црниот дроб – Проценка на функцијата на црниот дроб – Вирусни хепатитиси

	– Автоимуни заболувања на црниот дроб – Метаболни и генетски заболувања на црниот дроб – Алкохолна болест на црниот дроб – Токсичен хепатитис – НФЛД/НАСХ – Фулминантна црнодробна инсуфициенција – Црнодробна цироза со компликации – асцит, хепаторенален синдром, хепатична енцефалопатија, спонтан бактериски перитонитис, портална хипертензија, превенција и третман на варикозитетно крварење од крановодот – Ехинокок, воспалителни болести на црн дроб – Тумори на црниот дроб – Хепатобилијарни заболувања во бременост – Хепатотоксичност на лекови и интеракција на лековите во црниот дроб – Специфични лекови за терапија на на црнодробните заболувања, вклучително и антивирусни и имуносупресивни медикаменти – Основни принципи на трансплантацијата на црниот дроб – Избор и долгорочна нега на пациент со трансплантиран црн дроб – Исхрана и малнутриција кај црнодробните заболувања – Црниот дроб при системски болести – Педијатриски и конгенитални хепатобилијарни заболувања – Хистопатологија на црн дроб со специјални техники и хистолошка интерпретеација

Општ дел – Специјализација по Гастроентерохепатологија

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	**Кардиолошки третман во амбулантско - поликлинички услови**	**1**
2	**Клиничка кардиологија**	**1.5**
3	**Пулмоалергологија - амбулантски дел**	**1.5**
4	**Пулмологија хоспитален дел**	**1**
5	**Гастроентерохепатологија во хоспитални услови**	**1.5**
6	**Амбулантно-поликлиничка гастроентерохепатологија**	**1**
7	**Нефрологија - хоспитален дел**	**1.5**
8	**Нефрологија-амбулантски дел**	**1**
9	**Хоспитална ендокринологија**	**1.5**

10	**Амбулантска ендокринологија**	**1**
11	**Хематологија- амбулантски дел**	**1.5**
12	**Хематологија- хоспитален дел**	**1**
13	**Ревматологија хоспитален дел**	**1,5**
14	**Ревматологија амбулантски дел**	**1**
15	**Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел**	**1.5**
16	**Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника**	**1**
17	**Инфективно**	**1**
18	**Дерматологија**	**1**
19	**Рентгенологија**	**0.5**
20	**Неврологија**	**0.5**
21	**Трансфузиологија**	**0.5**
22	**Нуклеарна медицина**	**0.5**
23	**Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години**	

Практични вештини во општиот дел по Гастроентерохепатологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции	**2.5 месеци**	
1	**Кардиологија**		
	• Правење на Електрокардиограм на терен	30	20
	• Воспоставување на венска линија	30	20
	• Коронарен стрес тест	20	0
	• Холтер ЕКГ	10	0
	• Ехокардиографија	20	0
	○ Базична ехокардиографија	20	0
	• Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
	• Васкуларна Доплер сонографија	10	0
	• Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
	• Програмирање на траен електростимулатор	10	0
	• Поставување на привремен електростимулатор	5	0
	• Кардио-пулмонална ресусцитација	5	1
	• Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1

	• Коронарна ангиографија • Пекутани коронарни интервенции – стентирање • Имплантација на траен електростимулатор	20 10 5	0 0 0
2	**Пулмоалергологија**		
	• Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевстки заклучоци • Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на TLCO, гасни анализи, алерголошки тестови), • Запознавање со начелата на инвазивните дијагностични простапи во пулмологијта: сите техники набронхослкопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција(дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ЕХО на плевра, како и пункција и биопсија под ЕХО и РТГ и под КТ.	20 20 20	20 10 5
3	**Гастроентерохепатологија**		
	• Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробна оштета • Поставување на венска линија • Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус • Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис • Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење • Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори • Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест) • Ректален дигитален преглед • Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	100 30 30 30 40 40 30 50 10	100 20 10 10 10 20 10 50 10
4	**Нефрологија**		
	-Учество во донесување на одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни -Воспоставување на венска линија - Кардиопулмонална ресусцитација - Поставување на уринарен катетер - Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	20 15 10 10 10	10 15 5 5 5
5	**Ендокринологија**		
	Преглед на очно дно	10	5

	○ Доплер на долни акстремитети	10	5
	○ Поставување на Холтер за гликемија, инсулинска пумпа,сензори	10	5
	○ Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
	○ Биопсија на тироидеа	5	
	○ Едукација на пациент со дијабетес	10	10
	○ Интерпретација на сперматограм	5	5
	○ Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, МРИ на хипофиза, надбубрежни жл. И др	10	10
	– Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
	– Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
	- Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
	- Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20
	- Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
	Интерпретација на ДЕХА скен	10	10
6	**Хематологија**		
	Обработка на болен со хематолошо заболувања -Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати -Интерпретација на периферна размаска - Интерпретација на коскена срцевина -Принципите на современата цитостатска терапија, -Начини на аплицирање и индикации за трансфузија, -Избор на крвни компоненети, -Препознавање на посттрансфузиските реакции Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување -Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза, -Диференцијална дијагноза на анемии, -Автоимуна цитопенија,	20 20 20 20 30 30 10 5 50 10 50 5	20 20 20 20 20 20 10 5 50 10 50 5
7	**Ревматологија**		
	- Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
	- Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
	- Пункција на зглоб , епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со УЗ	15	7
	- УЗ преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
	- УЗ остеодензитометрија и ДЕХА	10	5
	- Капилароскопски преглед	8	4
	- Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
8	**Токсикологија и ургентна интерна медицина**		

	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	05
	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	05
	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	05
	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	05	
	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	05	
	Земање на примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација-класификација на ендоскопските промени	15	
	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	06
	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	04
	Изработка на протокол за тотална парентерална – ентерална исхрана	10	04
	Регистрирање на добиените повици и давање на совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

Напреднат дел од специјализацијата по гастроентерохепатологија

Распоред на турнуси

Турнус		Траење (месеци)
Турнуси по гастроентерохепатологија		
1.	**Гастроентерохепатолошка интензивна нега**	**6**
2.	**Постинтензивна гастроентерохепатолошка нега**	**4**
3.	**Клиничка гастроентерохепатологија**	**10**
4.	**Гастроентерохепатолошка амбуланта**	**6**
5.	**Горнодигестивна ендоскопија**	**4**
6.	**Долнодигестивна ендоскопија**	**4**

7.	**Базична ултрасонографија**	**4**
8.	**Интервентна ултрасонографија**	**2**
9.	**Токсикологија (втора и трета смена)**	**1**
10.	**Лекување на пациент – болница или здравствен дом**	**3**
11.	**Обука во симулациски центар**	**1**
12.	**Абдоминална хирургија**	**1**
13.	**Рендгенологија (КТ, МРИ, МРЦП)**	**1**
14.	**Гастроентерохепатолошка онкологија**	**0.5**
15.	**Педијатриска гастроентерохепатологија**	**0.5**
	Вкупно:	**48**

Практични вештини во напреднатиот дел од специјализацијата по гастроентерохепатологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Турнус	**Траење/ Начин на изведување**	
Постапка/интервенција	**Асистира**	**Изведува самостојно**
Гастроентеролошка интензивна и постинтензивна нега	**10 месеци**	
Работа со хоспитализирани болни: – Да изведува точно насочени анамнеза и физикален преглед – Водење на медицинска документација – Обработка на најмалку 100 пациенти годишно. На одделот е задолжен за следење на 5 пациенти		
– Водење на пациент со варикозно крвавење – Водење на пациент со акутен некротичен панкреатитис – Водење на пациент со масивна ентерорагија/хематохезија – Водење на пациент со црнодробна инсуфициенција – Водење на пациент со акутно црнодробно попуштање – Водење на пациент со хепаторенален синдром – Водење на пациент со портална енцефалопатија/кома		

– Водење на пациент со септичен холангитис – Водење на пациент со синдром на тенко црево		
Процедури што треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот		
– Поставување Sangstaken-Blackmoor сонда	10	4
– Поставување назогастрична сонда	20	10
– Интерпретација на лабораториски наоди кај ХРС	30	30
– Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробна инсуфициенција	60	60
– Правење на шема за парентерална исхрана	10	0
– Поставување уринарен катетер	20	20
– Абдоминална парацентеза	40	40
– Ректален дигитален преглед	50	50
Клиничка гастроентерохепатологија	**10 месеци**	
Гастроентерохепатолошка амбуланта	**4 месеци**	
– **Првични и контролни прегледи на пациенти со гастроентеролошки и хепатолошки проблеми во амбулантски услови** – **Запознавање со принципите на системот Мој термин** – **Препишување терапија за најчести гастроентеролхепатолошки болести** – **Ректален дигитален преглед**	50 10	40
Работа со хоспитални болни: – Обработка на најмалку 300 хоспитализирани пациенти годишно. На одделот е одговорен за 10 пациенти. – Оспособување за индикациите и контраиндикациите за имиџинг испитувања, техниките на нивното изведување и толкување на резултатите. – Водење на пациенти со ацидопептични заболувања, улкусна болест и инфекција со Х. Пилори – Водење на пациенти со гастроезофагеална рефлуксна болест и Баретов езофагус – Водење на пациенти со хронични инфламаторни болести – Водење на пациенти со малапсорпција – Водење на пациенти со хронични инфламаторни болести на цревото – Водење на пациенти со неуроендокрини тумори – Водење на пациенти со бенигни и малигни билијарни стриктури – Водење на пациенти со холецисто- холедохолитијаза – Водење на пациенти со акутен и хроничен панкреатитис, панкреатична псеудоциста и панкреатична инсуфициенција – Водење на пациенти со хроничен вирусен хепатитис,		

– Водење на пациенти со автоимуни, метаболни, генетски, болести на црниот дроб и жолчните канали – Водење на пациенти со црнодробна цироза и компликации – Водење на пациенти со црнодробна трансплантација – Дијагноза на малигни болести на дигестивна туба – Дијагноза на малигни болести на панкреас и хепатобилијарно стебло – Дијагноза на малигни болести на црн дроб – Водење на пациент по ендоскопска ретроградна холангиографија со папилотомија – Водење на пациент по црнодробна биопсија – Водење на пациент по дренажа на апсцес на црниот дроб – Водење на пациент по билијарна дренажа – Водење на пациент по цистогастростома – Водење на пациент по лигација на езофагеални варикозитети – Водење на пациент по лигација на крвавечки хемороиди – Подготовка на пациент за колоноскопија и колоноскопска полипектомија – Водење на пациент по аргон плазма коагулација на крвавечки ангиодисплазии на дигестивната тубаСтекнување знаења за дијагностички и терапевтски горно-гастроинтестинални ендоскопии, запирање на дигестивни крварења, ендоскопски интервенции – Оспособување за интерпретација на наодите од следните дијагностички и терапевтски постапки: – дијагностичка и тераписка ERC (ендоскопска ретроградна холангиографија) – рентгенски прикази на хепатобилијарниот систем – контрастни прикази на тенкото и дебелото црево (ентероклиза, јејуноилеографија, иригографија) – контрастни прикази на горниот гастроинтестинален тракт – капсулна ендоскопија, ендосонографија – радиоизотопни и други техники за визуализација – рентгенски ангиолошки процедури – хепатична ангиографија, хепатични хемодинамски мерки, TIPS – PTC (перкутана трансхепатична холангиографија) – интервентни радиолошки техники (RFA, TACE) – ултразвук (US), CT (компјутеризирана томографија), и MRI (магнетна резонанца) – трансјугуларна хепатална биопсија – лапароскопии и лапароскопски холецистектомии – аспирациски техники за цитолошка анализа, дренажа и други постапки		
Процедури што треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот и правилно да ги интерпретира:		

– Интерпретација на лабораториски наоди за холестаза, хепатоцитолиза, акутен панкреатитис, опструктивен иктерус, холангитис	100	100
– Вирусолошки маркери за ХБВ, ХЦВ инфекција	100	100
– Туморски маркери	100	100
– Профил на автоантитела за АИХ, ПБЦ, ПСЦ	50	50
– Ректален дигитален преглед	100	100
– Абдоминална пункција	100	50
– Нативна рентгенграфија на абдомен	15	15
– Издивен уреаза тест	20	10
– Интерпретација на Ртг. наоди на гастродуоденум – Интерпретација на иригографски наоди	15	15
– Интерпретација на ЕРЦП /ПТЦ	15	15
– Интерпретација и предлог третман за ХП тестови	20	20
– Интерпретација на УЗ наоди на абдомен	100	100
– Интерпретација на КТ/МР наоди на абдомен	15	15
– Интерпретација на ендоскопски наоди на гастродуоденум	40	40
– Интерпретација на ендоскопски наоди на колон/илеум	20	20
– Класификација по Child-Pugh	20	20
– Интерпретација на MELD скор	10	10
– Интерпретација од анализа на пунктат од асцитна течност	20	20
– Интерпретација на Рансомови критериуми	10	10
Водење на медицинска документација на хоспитални пациенти и пациенти во дневна болница	**15**	**5**
Оддел за горнодигестивна ендоскопија	**4 месеци**	
Обука за ендоскопија се изведува така што специјализантот најпрво ги набљудува ендоскопските прегледи извршени од страна на менторот-ендоскопист или други обучени специјалисти за да се запознае со: – Индикации, контраиндикации и компликации на ендоскопски прегледи, – Интерпретација на ендоскопските наоди – Подготовка и нега на пациентите пред, за време и по ендоскопијата – Начела за ракување со ендоскопот, начинот на употребата, чистењето и соодветното одржување на ендоскопската опрема – Принципите на ендоскопски третман на акутни и хронични крвавење од горните партии на гастроинтестиналниот тракт – Принципи на хемостаза при езофагеални варикснi крварења и крваречки гастрични варикозитети	100	/

– Начин на земање на биопсии и интервентни ендоскопски методи (полипектомии, клипсирање, АПК) – Принципи на ендосонографија		
– Самостојно поставување на индикација за ендоскопски преглед – Самостојна, безбедна изведба на ендоскопијата под контрола на менторот – Самостојна и правилна интерпретација на ендоскопскиот наод – Интеграција на ендоскопскиот наод во понатамошниот план за лекување на пациентот	100 30	30 30 30
– Самостојна изведба на горнодигестивна ендоскопија, (консултација со менторот само за особено сложени случаи)		30
Оддел за долнодигестивна ендоскопија	**4 месеци**	
Обука за ендоскопија се изведува така што специјализантот најпрво ги набљудува ендоскопските прегледи извршени од страна на менторот-ендоскопист или други обучени специјалисти за да се запознае со: – Ендоскопски индикации, контраиндикации, компликации и нивно решавање, и интерпретација на ендоскопските наоди – Подготовка и нега на пациентите пред, за време и по ендоскопијата – Основните начела за ракување со ендоскопот, начинот на употребата, чистењето и соодветното одржување на ендоскопската опрема – Принципите на ректосигмоидоскопија и колоноскопија – Начин на земање биопсии, полипектомии и ендоскопска хемостаза – Давање на премедикација	50	/
– Самостојно поставување на индикација за ендоскопски преглед – Самостојна, безбедна изведба на ректосигмоидоскопија под контрола на менторот – Самостојна и правилна интерпретација на ендоскопскиот наод – Интеграција на ендоскопскиот наод во понатамошниот план за лекување на пациентот	 50 50 20	
– Самостојна изведба на ректосигмоидоскопија – Самостојна изведба на колоноскопија – Лигација на хеморидални јазли		100 20 20
Оддел за базична абдоминална ултрасонографија	**4 месеци**	
Прва фаза на обуката:		

Специјализантот ги набљудува ултрасонографските прегледи извршени од страна на менторот обучен за ултрасонографија: – Се запознава со индикациите за базична абдоминална ултрасонографија, колор доплер на абдоминалните крвни садови и интерпретација на ултрасонографските наоди – Се запознава со индикации за хепатална биопсија и абдоминална пункција, контраиндикации, компликации и нивно решавање и интерпретација на наодите од интервентни процедури – Ракување со ултрасонографскиот апарат и запознавање на техниката на хепатална биопсија и абдоминална пункција	200	
Оддел за интервентна ултрасонографија	**2 месеци**	
Самостојно поставува индикација за абдоминален ултрасонографски преглед, колор доплер или интервентна процедура	30	30
– Самостојна изведба на базична и колор доплер ултрасонографија на абдоминалните органи и крвни садови под надзор на менторот	50	50
– Самостојна и правилна интерпретација на ултрасонографскиот наод	50	50
– Интеграција на ултрасонографскиот наод во понатамошниот план за лекување на пациентот,	50	20
– Асистира при изведба на интервентни методи: биопсија на дифузни и фокалнилезии, дренажа	30	0
– Извршува самостојна изведба на абдоминална пункција на асцитес	30	30
Турнус по Дигестивна хирургија	**1месец**	
Специјализантот се запознава со: – Акутен абдомен, – Најчестите хируршки процедури во гастроентерологијата – Индикации и контраиндикации за операција – Можности на минимално инвазивната хирургија – Трансплантација на органи – Предоперативна подготовка на пациентот – Постоперативна краткорочна и долгорочна нега		/
Турнус по Рендгенологија	**1 месец**	
Специјализантот се запознава со: – Неконтрастни и контрастни гастроинтестинални испитувања – КТ, МР и МРЦП – Рентгенска дијагностика на гастроинтестинални заболувања – Толкување на рентгенските наоди		

– Соодветен избор на рентгенско снимање за решавање на клинички проблем		
Турнус по Онкологија	**0.5 месец**	
Специјализантот се запознава со: – Важноста на макроскопска, хируршка, хистолошка и цитолошка дијагноза во гастроентерологија – Нормална хистологија на органите за варење – Актуелни протоколи за лекување на ГИТ тумори – Компликации и исход од зрачна и хемотерапија во клиничка пракса		
Турнус по Педијатрија	**0.5 месеци**	
Специјализантот се запознава со: – Физиолошки и психолошки разлики помеѓу возрасни и деца – ГИ специфични детски болести – Клинички симптоми и знаци од најчестите педијатриски гастроинтестинални нарушувања.		

Предвидени колоквиуми
Гастроентерохепатолошкаа интензивна нега
Постинтензивна гастроентерохепатолошка нега
Клиничка гастроентерохепатологија
Гастроентерохепатолошка амбуланта
Горнодигестивна ендоскопија
Долнодигестивна ендоскопија
Базична ултрасонографија

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Гинекологија и акушерство**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по гинекологија и акушерство**
Времетраење на специјализацијата	**60 месеци**

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања,семинари,работа во мали групи	
Прва година	150 часа Општа гинекологија,ургентна гинекологија,нормално породување Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научно истражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравје - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здавје
Втора година	50 часа - Перинатологијан и перинатална интензивна нега (дијагноза,третман,компликации)
Трета година	50 часа - Конзервативен и оперативен третман на брачниот стерилитет (дијагноза,третман,компликации)
Четврта година	50 часа - Гинеколошка урологија (дијагноза,третман,компликации)
Петта година	50 часа - Гинеколошка онкологија (дијагноза,третман,компликации)

Општ дел од гинеколошко-акушерска специјализација

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнуси**	**Траење (месеци)**

1	Абдоминална хирургија	3
2	Урологија	2
3	Дијагностика и терапија на патолошки процеси на дојка	1
4	Хумана генетика	0.5
5	Гинеколошка цитодијагностика	0.5
6	Патологија	1
7	Клиничка лабараторија	0.5
8	Анестезија	1
9	Трансфузиологија	0.5
10	Онкологија	1
11	Неонатологија	0.5
12	Ургентна медицина	0.5
Вкупно		**12 месеци**

Практични вештини општиот дел од специјализација по гинекологија и акушерство со дефиниран број на постапки и интервенции класифицирани по турнуси

Ред.Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	**Асистира**	**Изведува самостојно**
	Основни хируршки принципи		
1	Преглед на гинеколошки пациент	200	40
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инекција	10	40
5	Превсрска	15	50
6	Остранување хируршки дрен	5	15
7	Остранување хируршки конци	5	15
	Хируршки рани,инфекции, компликации		
1	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	10	30
2	Секвестректомија	2	/
3	Инцизија и дренажа на абцес	2	5
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Операциона сала, инструментариум,електрични апарати и безбедност		
1	Работа во специфични услови во операциона сала	/	20
2	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	/	40
3	Запознавање со електроапарати во хирургијата	/	40
	Ургентни хируршки состојби		

1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
	Интензивна терапија и реанимација		
1	Тоалета на тубус	5	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Поставување централни венски дијлизни катетри(ЦВК)	3	1
4	Пласирање назогастричн сонда	3	7
	Анестезија во операциона сала		
1	Интубација	5	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Поставување уринарен катетер	3	7
4	Спинална анестезија	3	2
	Абдоминална хирургија	**4 месеци**	
1	Апендектомија	10	2
2	Ингвинална херниопластика	10	2
3	Феморална херниопластика	5	1
4	Вентрална херниопластика	5	1
5	Рецидив на херниопластика	3	/
6	Ресекција на тенко црево со анастомоза	15	1
7	Ентеростома	5	5
8	Колостома	5	1
9	Лапароскопија на дигестивна празнина	3	1
	Дијагноза и терапија на патолошки процеси на дојка	**1 месец**	
1	Мамографија	50	/
2	Ултразвук	50	/
3	Тракотомија	5	/
4	Дренажа на плеврална празнина	5	5
5	Мастектомија	20	/
	Урологија	**2 месеца**	
1	Сутура на уринарно ќесе	10	2
2	Згрижување на трауматски повреди на уретер	2	/
3	Репарација на генитоуринарни фистули	5	2
	Хумана генетика	**0.5 месеци**	
1	Кариотип од амниоцентеза	10	/
2	Подготовка на ембриони за ембриотрансфер	10	/
3	Спермограм	20	/
	Гинеколошка цитодијагностика	**0.5 месеци**	
1	Нормални цитолошки наоди	50	/
2	Цитолошки наоди на интраепителна лезија	20	/
3	Хистолошки наоди на малигни гинеколошки заболување	10	/
	Патологија	**1 месец**	
1	Хистолошки наоди на бенигни гинеколошки заболувања	50	/

2	Хистолошки наоди на малигни гинеколошки заболувања	30	/
	Анестезија во операциона сала	1 месец	
1	Интубација	5	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Поставување уринарен катетер	3	7
4	Спинална анестезија	3	2
	Трансфузиологија	**1 месец**	
1	Одредување крвна група и Рх фактор	10	/
2	Фактори на хемостаза со Д-димери	10	/
3	Подготовка на крв и крвни деривати за трансфузија	10	/
	Онкологија	1 месец	
1	Радиотерапија на онколошки гинеколошки болни	10	2
2	Хемотерапија на онколошки гинеколошки болни	10	2
	Неонатологија	**0.5 месеци**	
1	Згрижување на нормално новороденче	10	10
2	Интубација на новородено	5	1
3	Згрижување на новородено во единица за интензивна неонатална нега	5	2
	Ургентна медицина	**0.5 месеци**	
1	Запознавање со рентгентско иследување на млечната жлезда(мамографија)	50	/
2	Компјутерска томографија на абдомен	30	/
3	Магнентна резонанца на абдомен и мала карлица	15	/
4	Тријажа и згрижување на итни хируршки случаеви	30	/

Предвидени колоквиуми
Абдоминална хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ од гинеколошко-акушерската специјализација

распоред на турнуси

Ред Бр.	**Турнуси**	**Траење (месеци)**
1	Патолошка бременост	6
2	Перипартална интензивна нега	3
3	Пуерпериум	1
4	Ургентно акушерство/гинекологија	1
5	Работа во Медицински симулациски центар (најмалку 1 час месечно,11 часа годишно во текот на првите 2 години)	1
6	Ургентно акушерство/гинекологија	2
7	Родилна сала	6
8	Оддел за стерилитет	4
9	Ендокринологија и детска гинекологија	2

10	Оперативна гинекологија - урогинекологија	8
11	Оперативна гинекологија - онкогинекологија	8
12	Субспецијалистичка амбулантска гинеколошко – акушерск служба : - Онколошка амбуланта со колпоскопија - 1 месец - Урогениколошка амбуланта – 0.5 месеци - Амбуланта за репродуктивна гинекологија – 0.5 месеци - Амбуланта за фетален скрининг – 1 месец	3
13	Надворешен турнус во матична болница/здрвствен дом	3
	Вкупно	**48 месеци**

Практични ваштини од специјалниот дел од специјализација по гинекологија и акушерство со дефиниран број на постапки и интервенции класифицирани по турнуси

Ред. Бр.	**Турнуси**	**Турнуси Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	**асистира**	**Изведува самостојно**
	Патолошка бременост	**6 месеци**	
1	Водење на ризични бремености	30	2
2	Породување на ризични бремености со царски рез	10	3
3	Церклаж	2	1
4	Амниоцентеза	10	3
	Перинатална интезивна нега	**1 месец**	
1	Третман на пациентки со нормален пуерпериум	30	10
2	Третман на пациентки со патолошки пуерпериум	30	10
	Родилна сала	**6 месеци**	
1	Водење на спонтано породување	10	20
2	Породување во карлична презентација	3	2
3	Породување со вакум екстрактор	3	1
4	Породување со царски рез	10	3
5	Ревизија на родилни патишта/епизиотомија	10	30
6	Мануелна ревизија/лиза на постелка	5	3
	Брачен стерилитет	**4 месеци**	
1	Дијагностичка хистероскопија	10	3
2	Дијагностичка лапароскопија	10	2
3	Хистеросалпингографија	20	10
4	Интраутерина инсеминација	10	5
5	Пункција на ооцити и ембриотрансфер	5	2
	Ендокринологија и детска гинекологија	**2 месеци**	
1	Водење на пациентки со јувенилни крварења	5	/
2	Водење на пациентки со ановулации (полицистичен оваријален синдром)	5	1

	Урогинекологија	**8 месеци**	
1	Аднексектомија/ркгрипација на оваријален тумор	10	2
2	Абдоминална хидтеректомија	10	4
3	Вагинална хистеректомија	5	1
4	Корективни операции за корекција на карлично дно	10	2
5	Операции за решавање на уринарна стрес инконтиненција	10	/
	Онкогинекологија	**8 месеци**	
1	Конизација	10	2
2	Аднексектомија/екстрипација на оваријален тумор	10	2
3	Абдоминална хистеректомија	10	4
4	Лапараскопска аднексектомија	5	2
5	Дијагностичка и оперативна хистероскопија	5	2
	Ургентно акушерство/гинекологија	**3 месеци**	
1	Конзервативно и лапараскопско решавање на ектопична бременост	10	1
2	Ревизија на спонтан абортус	10	10
3	Фракциона експлоративна киретажа	10	10
4	Артифицијален абортус	10	10
	Специјалистичка амбулантска гинеколошко-акушерска служба	**3 месеци**	
1	Колпоскопски преглед	60	10
2	Урогинеколошки преглед	60	10
3	Ултразвучен фетален скрининг	60	/
4	Ултразвучен гинеколошки преглед	100	5
	Надворешен турнус во матична болница/здравствен дом	**3 месеци**	

Предвидени колоквиуми
Патолошка бременост
Родилна сала и пуерпериум
Перипартална интензивна нега и терапија
Интервентна фетална дијагностика и терапија
Дијагностички методи во гинекологија и акушерство
Општа гинеколошка хирургија,онкопрофилакса и колпоскопија
Гинеколошка онкологија
Урогинекологија и тазова сттика
Ургентна гинекологија со минимално инвазивна хирургија
Репродуктивна гинекологија со адолесцентна гинекологија и гинеколошка ендокринологија

Област на специјализација	**Градна хирургија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по градна хирургија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија • Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација
распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
12	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација	10	10
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со		

	анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Тоалета на тубус	5	5
4	Поставување ЦВК	3	1
5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди - Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии • Атрезија • Крипторхизам • Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба • Апендицид • Инвагинација • Фрактури во детска возраст а) Конзервативни б) Оперативни	30 5 3 15	
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	**10**	/
2	Варикси	**5**	/
3	Торакални дренажи	**10**	**5**
4	Торакотомија	**5**	/
5	Третман на Струма	**5**	/

	Урологија	**1 месец**	
1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	
4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	**5месеци**	
1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	**5**	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"	**5**	/
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/ Гастростома/ Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови • хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија
Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
	Специјален дел на хируршка специјализација	**48 месеци**
1	градна хирургија (за овој турнус, специјализантот има право да го обавува како едукација во странство во период од 6 месеци)	32 месеци
2	кардиохирургија	3 месеци
3	васкуларна хирургија	1 месец
4	оториноларингологија	2 месеци
5	пулмологија	4 месеци
6	онкологија	3 месеци
7	анестезиологија со интензивно лекување	2 месеци
8	Ургентен центар	1 месеци
	Вкупно:	48

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Градна хирургија	**32 месеци**	
2	***Хирургија на врат***		
3	тироидектомија	10	1
4	струмектомии	20	5
5	паратиреодектомии	10	2
6	***Граден кош***		
7	***Бел дроб***		
8	Лобектомии, билобектомии	10	5
9	пулмектомии	8	2
10	Сегментектомии, wedge екцизии	10	4
11	метастазектомии	7	3
12	Бронхопластични операции	4	1

13	Видеоторакоскопски интервенции	15	5
14	***Граден ѕид***		
15	Торакопластики	5	2
16	Операции на вдлабнати гради	**5**	**2**
17	***Плевра***		
18	декортикација	**5**	**2**
20	тимектомии	10	1
21	Одстранување на медијастинални тумори	5	2
22	***Дијафрагма***		
23	Хирургија на дијафрагма (руптура или релаксација)	3	2
24	***Хранопровод***		
25	Ресекција на хранопровод поради малигном	10	2
26	Антирефлуксни операции	5	2
27	Хирургија на дивертикулум	5	2
	Атрезија на хранопровод	3	1
	Пласирање на ендопротези во хранопровод	10	4
	Инструментални дијагностички и тераписки постапки		
	бронхоскопија	10	5
	езофагоскопија	10	5
	медиастиноскопија	10	5
	Торакална дренажа	20	30
	Торакална пункција	10	20
	Пласирање стент во хранопровод	3	2
	Пласирање стент во трахеја	3	2
	Дојка		
	Радикални операции на дојка	50	30
	Кардиохирургија	**3 месеци**	
1	стернотомии	20	10
2	Затварање на стернум	20	10
3	Асистирање при операции на ЕКС	20	/
	Васкуларна хирургија	**1 месеци**	
1	Анастомози на големи крвни садови	10	5
2	Бај – пас процедури	5	1
	Анестезија и интензивно лекување	**2 месеци**	
5	Оценува белодробна функција предоперативно	10	
6	Интубации	20	
7	Учествува во водење на анестезија кај торакално болни	15	
8	Поставување на централен венски катетер	10	
9	Учествува во реанимација	3	
10	Подесува тип на механичка вентилација	10	
11	Подесува катетар во артерија	2	

	Оториноларингологија	**2 месеци**	
1	Трахеостомии	5	5
2	Директоскопии	5	/
3	Асистира на операција на ларинкс	15	/
4	***Гастроентерологија***	Учествува при изведување	
5	Езофагогастроскопии	100	
6	Трансезофагеални ултрасонографии	25	
7	pH метрии на хранопровод	25	

Предвидени колоквиуми
Кардиохирургија
Градна хирургија
Пулмологија
Онкологија

Област на специјализација	**дерматовенерологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по дерматовенерологија**
Времетраење на специјализацијата	**48 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, работилници, семинари, работавомалигрупи	
Прва и втора година	150 часа базична дерматологија, општа/клиничка дерматовенерологија, дерматолошка фармакологија и терапевтици, инфективни и трансмисивни болести, СПИ, ангиологија, кожни манифестации на интернистички болести Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето
Трета и четврта година	150 часа Алергологија, педијатриска дерматологија, дерматолошка онкологија, козметска дерматологија, дерматолошка хистопатологија, дерматохирургија, трихологија, терапија во дерматологијата

Општ дел од дерматовенеролошката специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Клиничка дерматологија	10
	Општа дерматолошка амбуланта	1
2	Дерматолошка хистопатологија – општ дел	1
3	Микологија	2
4	СПИ	2
5	РЗЗЗ	0.5
6	Микоробиологија	0.5

7	Инфективни болести со дерматолошки манифестации	0.5
8	Дерматолошки манифестации на интернистичките болести (ревматологија, ендокринологија, хематологија, гастроентерохепатологија, пулмологија)	2.5
9	Дерматохирургија и корективна дерматологија – 1 дел	2
10	Ангиологија	2
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од специјализација по дерматовенерологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Клиничка дерматологија	**10 месеци**	
1	Менаџмент на дерматолошки пациент (земање и пишување на анамнеза, физикален преглед, формулирање на диференцијални дијагнози, нарачување на селективни испитувања и предлог на план за третман)	10	40
2	Водење на хроничен пациент	5	10
3	Венепункција со земање примерок за анализа	10	20
4	Апликација на интравенска инфузија	10	10
5	Давање инјекција	10	40
	Општа дерматолошка амбуланта	**1 месец**	
1.	Ефективна комуникација со докторите од секундарна и примарна здравствена заштита	5	10
2.	План за здничка грижа на пациентите со хронична дерматолошка болест	5	10
3.	Демонстрација на примена на упатствата кај најчестите дерматози	5	10

	Дерматолошка хистопатологија – општ дел	**1 месец**	
1.	Евалуација на нормалните и патолошките хистолошки препарати од кожна биопсија	30	30
	Микологија	**2 месеци**	
1.	Земање и интерпретација на нативен миколошки препарат	10	20
2.	Дијагностика со Вуд-ова лампа	5	10
3.	Менаџмент на пациенти со габични инфекции (комуникација, тераписки план)	10	20
	Сексуално преносливи инфекции	**2 месеци**	
1.	Менаџмент на пациенти со СПИ (земање на соодветна анамнеза, клинички преглед, испраќање на материјал за анализа, толкување на резултатите и третман)	10	20
2.	Земање брис за дијагноза на СТИ (уретрален, вагинален и цервикален)	5	10
3.	Микроскопски доказ на гонокок во размаска (метиленско сино)	5	10
4.	Нативен препарат за трихомонас вагиналис	5	10
5.	Изведување на брзи дијагностички тестови	5	10
6.	Советување на пациентот за безбеден секс	5	10
7.	Третман на кондиломи	5	10
	РЗЗЗ	**15дена**	
1.	Тестови за дијагноза на СПИ	10	/
	Микробиологија	**15 дена**	
1.	Културелна дијагностика на бактериски инфекции релевантни за кутаните инфекции и СПИ	5	/
2.	ДИФ, серолошки и други тестови релевантни за кутаните инфективни болести и СПИ	10	/
	Инфективни болести со дерматолошки манифестации	**15 дена**	
1.	Менаџмент на пациенти со инфективни болести и дерматолошки манифестации (анамнеза, клинички преглед, нарачување на дијагностички тестови, поставување диференцијални дијагнози и третман земајќи ја предвид резистенцијата на антибиотици)	10	5
	Дерматолошки манифестации на интернистичките болести (ревматологија, ендокринологија, хематологија,	**2 месеци и 15 дена**	

	гастроентерохепатологија, пулмологија)		
1.	Менаџмент на пациенти со ревматолошки болести и дерматолошки манифестации (анамнеза, клинички преглед, нарачување на дијагностички тестови, поставување диференцијални дијагнози и третман земајќи ја предвид резистенцијата на антибиотици)	10	5
2.	Менаџмент на пациенти со ендокринолошки болести и дерматолошки манифестации (анамнеза, клинички преглед, нарачување на дијагностички тестови, поставување диференцијални дијагнози и третман земајќи ја предвид резистенцијата на антибиотици)	10	5
3.	Менаџмент на пациенти со хематолошки болести и дерматолошки манифестации (анамнеза, клинички преглед, нарачување на дијагностички тестови, поставување диференцијални дијагнози и третман земајќи ја предвид резистенцијата на антибиотици)	10	5
4.	Менаџмент на пациенти со ГЕХ болести и дерматолошки манифестации (анамнеза, клинички преглед, нарачување на дијагностички тестови, поставување диференцијални дијагнози и третман земајќи ја предвид резистенцијата на антибиотици)	10	5
5.	Менаџмент на пациенти со пулмоалерголошки болести и дерматолошки манифестации (анамнеза, клинички преглед, нарачување на дијагностички тестови, поставување диференцијални дијагнози и третман земајќи ја предвид резистенцијата на антибиотици)	10	5
	Дерматохирургија и корективна дерматологија	**2 месеци**	
1.	Биопсија на кожа	10	20
2.	Криотерапија на бенигни кожни промени	10	30
	Ангиологија	**2 месеци**	
1.	Менаџмент на хронична рана (земање на анамнеза, поставување на соодветни диференцијални дијагнози, дебридман, избор и апликација на соодветна преврска)	10	20
2.	Доплер испитување	20	20
3.	Склерозација	10	5
4.	Одредување и апликација на компресивна терапија	5	10

Предвидени колоквиуми
Клиничка дерматологија
Дерматолошки манифестации на интернистичките болести

Напреднат дел од дерматовенеролошката специјализација

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1.	Алергологија	3
2.	Дерматохирургија и корективна дерматологија – втор дел	2
3.	Пластична хирургија	2
4.	Педијатриска дерматологија	1
5.	Педијатрија	1
6.	Дерматолошка хистопатологија – втор дел	1
7.	Дерматоонкологија	3
8.	Онкологија	0.5
9.	Трихологија	1
10.	Фототерапија, фотохемотерапија и фотодинамскадијагностика и терапија	1
11.	Козметска дерматологија	2
12.	Општа или специјална болница	3
13.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
14.	Ургентен центар или клиничка болница	0.5
	Вкупно:	24

Практични вештини во напреднатиот дел од дерматовенеролошката специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Алергологија	**3 месеци**	
1.	Менаџмент на пациенти со алергиси болести на кожата (ИгЕ медирани), контактен дерматит и професионални алергиски болести (земање на анамнеза, одредување и избирање на соодветни испитувања/алерголошки тестови, третман и водење на хроничен пациент)	10	30
2.	Patch и photopatch тестови	5	20
3.	Scratch тестови	10	20
4.	Интрадермални тестови	10	20
5.	Тестови за медикаментозна алергија вклучително дозно	10	20

	провокациски тестови		
6.	Имунотерапија (хипосензибилизација)	5	10
7.	Формулирање на алерголошко мислење	10	20
	Имунологија	**15 дена**	
1.	Ин витро дијагностика на алергиските болести	20	/
	Дерматохирургија и корективна дерматологија – втор дел	**2 месеци**	
1.	Електрокоагулација	10	10
2.	Термокаутеризација	10	10
3.	Киретажа	5	5
4.	Шеив ексцизија	5	5
5.	Ласерска хирургија		
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1.	Инцизија и дренажа на апсцес	5	5
2.	Ексцизија на бенигни кожни промени	20	5
3.	Хирургија на нокт	10	/
4.	Хируршки процедури за дијагноза и третман на локо-регионални метастази (биопсија на лимфниот јазол „стражар“ и дисекција на лимфни јазли)	5	/
	Педијатриска дерматологија	**1 месец**	
1.	Менаџмент на новородени, деца и адолесценти со дерматолошки проблеми (земање анмнеза и/или хетероанамнеза, план за дијагноза и терапија соодветна на возраста)	10	10
2.	Криотерапија, експресија на молуски, киретажа, биопсија	5	5
	Педијатрија	**1месец**	
1.	Препознавање на тешко болно дете		/
2.	Проценка на заостанување со раст и развој (номограми, знаци за пубертет)	10	/
3.	Менаџмент на деца со генетски, алерголошки и имунолошки болести	15	/
	Дерматолошка хистопатологија – втор дел	**2 месеци**	
1.	Преглед на хистопатолошки препарати (дискусија за диференцијалните дијагнози со хистопатолошкиот тим и	15	15

	корелирање на хистопатолошките наоди со клиничките карактеристики за поставување на дијагноза)		
2.	Tzank-ов цитолошки тест	3	5
	Дерматоонкологија	**3 месеци**	
1.	Анамнеза и комплетен преглед на пациентите со примарен кожен карцином	30	50
2.	Дермоскопија	30	50
3.	Хируршки третман на Т1 БКК, Т1 СКК и Т1а/б ММ	20	10
	Онкологија	**15 дена**	
1.	Радиотерапија на кожни карциноми	5	/
2.	Третман на метастатски СКК и ММ	10	/
	Трихологија	**1 месец**	
1.	Менаџмент на пациент со дефлувиум или алопециа	10	10
2.	Земање и толкување на трихограм	5	3
3.	Трихоскопија	5	5
	Фототерапија, фотохемотерапија и фотодинамскадијагностика и терапија	**1 месец**	
1.	Поставување индикации, евалуација на успешноста од третманот и третман на несаканите ефекти преципитирани од терапијата	10	10
2.	Изведување на МЕД тест пред УВБ терапија	5	10
3.	Селектирање на тераписки протокол	10	10
	Дерматолошка козметологија	**2 месеци**	
1.	Консултација со пациенти за козметски процедури	10	10
2.	Дермоабразија	10	5
3.	Хемиски пилинг	10	5
	Општа или специјална болница	**3 месеци**	
	Болница или здравствен дом (матична институција)	**3 месеци**	
	Ургентен центар или клиничка болница	**15 дена**	

Предвидени колоквиуми
Алергологија
Дерматоонкологија

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Детска и адолесцентна психијатрија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по детска и адолесцентна психијатрија**
Времетраење на специјализацијата	**60 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва, втора	100 часа општа психијатрија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето
Трета година	50 часа
Четврта година	50 часа
Пета година	50 часа

Општ дел од специјализација по психијатрија

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
I	**Клиничка психијатрија**	**18 м**
I.I	Употреба на клинички скали за проценка	2
I.II	Психофарматотерапија	2
I.III	Ургентна психијатрија 1	2
I.IV	Психијатриска проценка кај хронични душевни болести	2
I.V	Ургентна психијатрија 2	2
I.VI	Зависност од психоактивни супстанции	1
I.VII	Психогеријатрија	1

I.VIII	Основна психијатриска проценка	6
II	**Следење на пациенти во амбуланта**	**2**
III	**Психички промени кај невролошки состојби**	**2**
IV	**Имиџинг методи во неврологија**	**2**
	Вкупно	**24**

Практични вештини во општиот дел на специјализација по Детска и адолесцентна психијатрија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
I	**Клиничка психијатрија**		
I.I	**Употреба на клинички скали за проценка**	**2 месеци**	
1	Хамилтонова скала за депресија (ХАМ-Д)	5	5
2	Хамилтонова скала за анксиозност (ХАМ-А)	5	5
3	Скала за проценка на позитивени негативен синдром кај шизофренија (ПАНСС)	5	5
4	Скала за проценка на екстрапирамиден синдром (ЕСРС)	5	5
5	Скала за глобална клиничка проценка (ЦГИ)	5	5
6	Мини ментал скала (ММС)	5	5
7	Јангова скала за проценка на манија (YMRS)	5	5
I.II	**Психофармакотерапија**	**2 месеци**	
1	Употреба на антипсихотици	10	/
2	Употреба на антидепресиви	10	/
3	Употреба на психостабилизатори	10	/
4	Употреба на холинестеразни инхибитори	5	/
5	Употреба на анксиолитици и хипнотици	5	/
I.III	**Ургентна психијатрија 1**	**2 месеци**	
1	Самоповредувачко однесување	10	/
2	Агресивност и хостилно однесување	10	/
I.IV	**Психијатриска проценка кај хронични душевни болести**	**2 месеци**	
1	Шизофренија	5	/

2	Биполарно афективно растројство	5	/
3	Рекурентно депресивно растројство	5	/
4	Гранична структура на личност	5	/
I.V	**Ургентна психијатрија 2**	**2 месеци**	
1	Агитиран пациент со психоза	5	/
2	Агитиран пациент со биполарно растројство	5	/
3	Агитиран пациент со депресија	5	/
I.VI	**Зависност од психоактивни супстанци**	**1 месец**	
1	Опиоиди	5	/
2	Халуциногени	5	/
3	Психостимуланси	5	/
4	Седативи и хипнотици	5	/
5	Алкохол	5	/
I.VII	**Психогеријатрија**	**1 месец**	
1	Деменција	5	/
2	Психоорганski синдром кај интернистички и невролошки болести	5	/
3	Хронични душевни болести во геријатриска возраст	5	/
I.VIII	**Основна психијатриска проценка**	**6 месеци**	
1	Преглед на психијатриски пациент	10	1
2	Земање психијатриска анамнеза	10	2
3	Опис на психички статус	10	3
4	Диференцијално-дијагностичка проценка	10	4
5	Правење тераписки план	15	5
6	Болничко водење на пациенти Шизофренија Афективни растројства Дисоцијативни растројства останато	 15 15 10 20	
II	**Следење на пациенти во амбуланта**	2 месеци	
1	Анксиозни растројства	25	
2	Афективни р-ва	25	
3	Психотични состојби	20	
4	Психоорганski синдром	10	
III	**Психички промени кај невролошки состојби**	**2 месеци**	

1	Епилепсија	5	/
2	Екстрапирамиден синдром	5	/
3	Невродегенеративни заболувања	/	/
4	Главоболка	5	/
IV	**Имиџинг методи во неврологија**	**2 месеци**	
5	Невроимиџинг методи (КТМ, МРИ на мозок)	5	/
6	Енцефалопатии	5	/
7	Мултипла склероза	5	/

Предвидени колоквиуми
Основна психијатриска проценка

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посочена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус. За турнусите коишто се одвиваат во два дела, колоквиумот се полага по завршување на вториот дел од турнусот.

Напреднат дел од специјализација по Детска и адолесцентна психијатрија

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	Траење (месеци)
I	**Психодијагностика**	2
II	**Психотерапија**	6
III	**Психофизиологија**	2
IV	**Судска психијатрија**	2
V	**Суицидологија**	2
VI	**Стимулативни методи во психијатрија**	1
VII	**Детска и адолесцентна психијатрија**	8
VIII	**Советување и работа во социјални служби**	1
IX	**Зависности –психосоцијален третман и детоксификација кај деца и адолесценти**	3
X	**Педијатрија**	1,5
XI	**Урегентна медицина**	0,5

XII	**Психофармакотерапија кај деца и адолесценти**	2
XIII	**Работа во амбуланта за детска и адолесцентна психијатрија**	2
XIV	**Невроразвојни растројства**	2
XV	**Кризна интервенција кај адолесценти**	1
XVI	Присуство/учество на најмалку 5 презентации на случај /годишно	
	Вкупно	**36 месеци**

Практични вештини во напреднатиот дел од специјализација по Детска и адолесцентна психијатрија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
I	**Психодијагностика**	**2 месеци**	
1	Психодијагностичка експлорација	5	
2	Клиничко интервју	5	
3	Тестови во клиничка психологија	5	
4	Дијагностика на интелектуални способности - WASI	5	
5	Психодијагностика на органицитет	3	
6	Самоописни техники	3	
7	Проективни техники	3	
8	Пишување на психолошки наод и мислење	3	
II	**Психотерапија**	**6 месеци**	
1	Теории и развој на личност		
2	Основи на индивидуална и групна психотерапија		
3	Индикации и ограничувања во психотерапијата		
4	Искуствено-едукативна група		
5	Психоаналитички/психодинамски терапии	/	/
6	Когнивно-бихејвиорална терапија со деца и адолесценти	3	/
7	Семејна терапија	3	/
8	Методи на психофизичка релаксација	3	/
III	**Психофизиологија**	**2 месеци**	
1	Метода на снимање на ЕЕГ	10	

2	Препознавање на артефакти	10	
3	Нормална ЕЕГ активност	10	
4	Патолошки графоелементи	10	
5	ЕЕГ промени во базичната активност кај психијатриски болести	10	
IV	**Судска психијатрија**	**2 месеци**	
1	Елементи на пресметливост		
2	Мерки на безбедност		
3	Извод од судски списи		
4	Психијатриско-психолошка проценка на кривично дело	2	2
5	Пишување на вешт наод и мислење	2	/
6	Деловна способност	2	/
7	Парнична способност	/	/
8	Родителска способност	1	/
9	Психијатриско-психолошка проценка на дете сведок или жртва на насилство/злоупотреба	2	2
10	Родителска способност	1	/
V	**Суицидологија**	**2 месеци**	
1	Ризик фактори за суицидално однесување/суицид		
2	Проценка на суицидален ризик-користење скали		
3	Кризна интервенција	5	/
4	Обид за самоубиство	5	/
5	Превенција на ризик од суицид	5	/
6	Конзилијарен преглед на суицидален пациент	30	/
7	Обид за самоубиство кај адолесцент/дете	5	/
8	Превенција на ризик од суицид кај адолесценти	5	/
9	Конзилијарен преглед на суицидален адолесцент	30	/
VI	**Стимулативни методи во психијатрија**	**1 месец**	
1	РТМС		
2	ЕКТ		
3	Неурофидбек		
VII	**Детска и адолесцентна психијатрија**	**8 месеци**	
1	Хетероанамнеза од родители и психички статус	5	5
2	Дијагностичко интервју и користење на КСАДС	10	10
3	Психофармакотерапија кај млади лица	10	/
4	Болничко водење на пациенти (деца и млади)	10	5
5	Дневно-болничко водење на пациенти (деца и млади)	10	10

6	Шизофренија со ран почеток	5	5
7	Афективни растројства со ран почеток	5	5
8	Бихејвиорални растројства	10	10
VIII	**Советување и работа во социјални служби**	**1 месец**	
1	Злоупотреба и занемарување на деца	5	5
2	Последици од злоупотреба на деца и Посттравматско стресно растројство	5	5
IX	**Зависности –психосоцијален третман и детоксификација кај деца и адолесценти**	**3 месеци**	
1	Психосоцијален третман на деца зависници од супстанции	5	
2	Детоксификација кај деца зависници од супстанции	3	
3	Проценка на ризик од коморбидни состојби	5	
X	**Педијатрија**	**1,5 месец**	
1	Токсикологија – намерни или ненамерни интоксикации кај деца	10	/
2	Неврологија – епилепсии кај деца, невролошки состојби кај деца и адолесценти	10	/
3	Онкологија – малигни состојби кај деца и нивна поддршка во третманот	10	/
	Генетика – хромозомопатии, наследни болести и состојби, метаболни нарушувања	5	/
XI	**Ургентна медицина**	**0,5 месеци**	
1	Повреди кај деца и адолесценти		
2	Интоксикации кај деца и адолесценти		
XII	**Психофармакотерапија кај деца и адолесценти**	**2 месеци**	
1	Употреба на Водичи и Упатства		
2	Третман на состојби во детска психијатрија врз основа на Медицина заснована на докази		
XIII	**Работа во амбуланта за детска и адолесцентна психијатрија**	**2 месеци**	
1	Невроразвојни растројства (аутизам и АДХД)	10	
2	Растројства во однесување кај деца и адолесценти	25	
3	Психотични растројства кај деца и адолесценти	20	
4	Афективни растројства кај деца и адолесценти	10	
XIV	**Невроразвојни растројства (аутизам и АДХД)**	**2 месеци**	

1	Инструменти за проценка на деца со невроразвојни р-ва		
2	Деца и адолесценти со аутизам	5	10
3	Деца и адолесценти со АДХД	5	10
XV	**Кризна интервенција со адолесценти**	**1 месец**	
1	Кризна интервенција со адолесценти – когнитивно бихејвиорален модел	**4**	**/**
2	Кризна интервенција со адолесценти – системско-семеен модел	**2**	**/**
	Вкупно	**36 месеци**	

Предвидени колоквиуми
Психотерапија
Детска психијатрија

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посочена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус

Област на специјализација	**Детска хирургија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по детска хирургија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија • Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација
распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
13	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација	10	10
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со		

	анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Тоалета на тубус	5	5
4	Поставување ЦВК	3	1
5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди - Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии • Атрезија • Крипторхизам • Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба • Апендицид • Инвагинација • Фрактури во детска возраст а) Конзервативни б) Оперативни	30 5 3 15	
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	**10**	/
2	Варикси	**5**	/
3	Торакални дренажи	**10**	**5**
4	Торакотомија	**5**	/
5	Третман на Струма	**5**	/

	Урологија	**1 месец**	
1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	
4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	**5месеци**	
1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	**5**	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"	**5**	/
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/ Гастростома/ Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови • хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија
Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	**Специјален дел на хируршка специјализација**	**48 месеци**
2	Ембриологија	1 месец
3	Детски болести - Интензивна нега и терапија - Туморска патологија, генетски, метаболни и ендокрини заболувања во врска со детската хирургија	2 месеци
4	Радиодијагностички процедури кај деца	1 месец
5	Градна и васкуларна хирургија	1 месец
6	Дигестивна хирургија	1 месец
7	Урологија	1 месец
8	Детска хирургија	40 месеци
9	Ургентен центар	1 месец
	Вкупно:	48 месеци

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Детска хируригја	**40 месеци**	
1	Неонатална хируригја	30	5
2	Ургентна хируригја	60	30
3	Еднодневна хирургија	250	80
4	Хирургија на глава и врат	30	
5	Торакална хируригја	15	
6	Гастрооинтестинална хирургија	75	15
7	Туморска хирургија	10	

8	Ендоскопска хирургија	20	5
9	Урологија	50	10
10	Трауматологија	100	50
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1	Операции на дојка	5	1
2	Торакални дренажи	5	2
3	Торакотомија	3	/
4	Сафенектомија	3	/
5	Ампутација на екстремитет	3	/
	Дигестивна хирургија	1 месец	
1	Апендектомија	3	1
2	Херниопластика ингвинална, феморална и вентрална	5	1
3	Холекцистектомија	5	/
4	Гастроентероанастомоза, ентероанастомоза	3	/
5	Колостома, ентеростома	1	/
6	Лапараскопии	5	/
	Урологија	1 месец	
1	Пристап до бубрег	5	/
2	Шев на мочен меур	5	1
3	Третман на варикоцела	5	1
4	Нефректомија	3	/

Предвидени колоквиуми
Детска хирургија

Област на специјализација	**Ендокринологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по ендокринологија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
ПРВА и ВТОРА ГОДИНА	**100 часа + задолжителната теоретска настава предвидена за сите специјализанти**
	задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти од областите: • *Јавно здравство* • *Промоција на здравјето* • *Способност за стекнување и пренесување на знаење* • *Медицинска етика и прописи* • *Научно истражувачка работа* • *Донесување на клиничка одлука* • *Комуникациски вештини*
Кардиологија со коронарна единица	• *Градна болка*, дијагностички алгоритам и третман на пациенти со акутен коронарен синдром за време на транспортот, ран третман на придружните малигни пореметувања на ритамот • Пристап кон пациент со *диспнеа* • *Палпитации* • *Синкопа* • *Кардинални срцеви симптоми и знаци* • Пристап кон пациент со *срцеви шумови* • *Периферни едеми и цијаноза* и нивна диференцијална дијагноза • *Епидемиологија и фактори на ризик* во кардиоваскуларната медицина • *Клинички испитувања и дијагностичките можности* за проценка на патоморфологијата на кардиоваскуларните заболувања • Проценка на кардиопулмоналниот *капацитет* кај здрава популација и проценка за спортување • *Патофизиолошки принципи* на циркулаторните нарушувања • Основи на *електрокардиографијата* • *Неинвазивни техники на визуелизација* во проценката на кардиоваскуларната патологија • *Инвазивни дијагностички методи* во кардиологијата • *Шок и кардиак арест* - Принципи на водење и

	одржување во живот на тежок пациент, правила за кардиопулмонална ресусцитација • Кардиоваскуларни фармакотерапевтици
Пулмологија со алергологија	• анатомија на граден кош и физиологија на респираторен систем • епидемиолошки концепти во пулмологијата и генетски и равојни нарушувања на респираторниот систем • евалуација,знаци и симптоми на респираторните заболувања • неинвазивни техники и процедури во пулмологијата • инвазивни техники и процедури • принципи на пулмонална рехабилитација
Хематологија	• Хематопоетски систем • Пристап кон болен со хематолошко заболување • Симптоми и знаци на хематолошките заболувања • Дијагностицки алгоритам за диференцирање на хематолошките заболувања • Современи дијагностички постапки за дијагмоза и диеференцирање на хематолошките заболувања • Принципи на терапија на хематолошките заболувања • Клиничка слика, препознавањена компликации, диференцијалчна диајгноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со ј хематолошки болести (Анемии, Лимфоми, Хеморагичен синдром, Мултипен миелом, Акутни леукемии, Миелопролиферативни заболувања, Антикоагулантна терапија, Трансплантација на хематопоетски матични клетки, Принципи на лекување на малигни хемопатии)
Гастроентерохепатологија	• Анатомија и физиологија на дигестивната туба и панкреаот • Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем • Симптоми и знаци на болести на храноводот и дигестивната туба • Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот • Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење • Хронична дијареа • Констипација • Функционално тестирање на ГИТ (црнодробни, панкреасни и цревни тестови) • Пристап кон пациент со заболување на црниот дроб • Диференцирање на иктеричен синдром • Пристап кон пациенти со акутна абдоминална болка • Дијагностички методи во гастроентерологијата и хепатологијата
Нефрологија	• Анатомофизиологија на бубрезите и моčните

	патишта • Болест на бубрезите поради шеќерна болест (дијабетична нефропатија) • Акутно бубрежно оштетување и интензивна нефрологија • Хронична бубрежна болест и терминална состојба на хронична бубрежна болест • Ацидобазна рамнотежа • Водноелектролитна дисрегулација • Вродени и стекнати бубрежни болести • Тестирање на бубрежната функција • Фармакокинетика и фармакодинамика на лековите при болести на бубрезите и бубрежна слабост • Инфекции на бубрезите и мочните патишта
Ревматологија	• Мускулоскелетен систем, физиологија и биомеханика на зглоб и рбетен столб • Преглед на ревматолошки болен • Евалуација на знаци и симптоми на ревматските заболувања • Лабораторијски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија • Рентгенграфија, КТ и МРИ, ултразвучна дијагностика, и дензитометрија во проценка на ревматски заболувања • Други дијагностички и терапевтски процедури и техники и во третман на ревматските заболувања.
Клиничка токсикологија и Ургентна интерна медицина	• Принципи на основен пристап кај интоксицирани пациенти • Акутни труења со отровни печурки • Акутни труења со јаглероден моноксид • Зависност и злоупотреба на алкохол и психоактивни супстанции • Антидоти • Труења со органофосфорни соединенија • Труења со корозивни средства • Труења со медикаменти • Метаболни ацидози – диференцијална дијагноза • Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
Трета година	50 часа Општ дел • Основи на ендокринолошкиот систем, во склоп на телесната хомеостаза • Ембриологија и развој на ендокриниот систем . • ЦНС како модератор на ендокринолошкиот систем • Хормони (состав,поделба и дејство), систем на

	повратни спреги • Имунологија на ендокриниот систем • Рецептори, нивен состав, промени и рецирклирање • Генетика на ендокриниот систем и нарушувања • Основни принципи на лекување во ендокринологијата • Посебен осврт на аналозите и антагонистите и нивната улога во третманот на болестите на ендокринолошкиот систем • Трансплантација на жлезди со внатрешно лачење • Принципи на ендокрината хирургија • Основи на радиодијагностика на хипофизните тумори • Ендокринолошки тестови
Четврта година	50 ЧАСА Болести на хипоталамус и хипофиза,болести на тироидеа и паратироидеа • Улогата на ЦНС и пептидите врз хипоталамо-хипофизната оска • Болести на хипоталамусот со одраз врз ендокриниот систем • Физиологија и секреција на хипофизните хормони и ниво дејство • Акромегалија- основи на дијагностика и терапија • Низок раст • Пролактиноми • Феед бацк тумори на хипофизата • Хипопитуитаризам и панхипопитуитаризам • Инсипиден дијабетес и осмоларност • Имунолошка основа на тироидните болести • Хиперфункции на тироидеа • Хипофункции на тироидеа • Воспаленија на тироидеа • Тироидни тумори • Струми • Принципи на лекување на тироидните болести • Паратироидна функција и елаборација • Примарен (секундарен,терциерен) хиперпаратироидизам • Метаболизам на калциум и фосфати • Хипопаратироидизми • Тумори на паратироидеата • Остеопороза и болести на дефицит на витамин Д
Петта година	50 ЧАСА • Болести на кората на надбубрежните жлезди • Морбус Аддисони, адренална криза • Основи на лекувањети со минерало и гликокортикоиди

	• Болеста на Цусхинг • Примарен хипералдостеронизам • Нодуларна хиперплазија и адренални тумори • Медула на адреналните жлезди и феохромоцитом • Дисфункции на овариумите и ПЦО • Генетски аномалии на женскиот полов развој • Проблеми со диференцијација на полот • Основи на андрологијата и поделба на хипогонадизмите • Генетски (стекнати) аномалии на половиот систем кај мажите • Хормонска терапија на хипогонадизмите • Мултипли ендокринопатии • Синдроми во ендокринологијата • Нарушувања на липидниот метаболизам • Третман на хиперлипопротеиниемиите • Порфирии
Шеста година	50 часа • Основи на гликозниот метаболизам, шеќери, липиди и протеини • Ендокрин панкреас, инсулин и глукагон и нивно дејство • Генетика и имунологија на дијабетес • Инсулински рецептори и антагонисти • Диабетес меллитус лабораториски наоди, дијагностика и тестови • Лекување на дијабетес • Основи на исхрана кај дијабетесот и метаболните нарушувања • Орална терапија на дијабетесот • Инсулин и аналози • Инсулински пумпи и трансплантации • Акутни метаболни состојби, дијабетична кома и кетоацидоза, • Хипогликемии и инсулиноми • Гастроинтестинални тумори • Дебелина и насоки за лекување • Метаболен синдром • Третман на болни во ендокринолошна интензивна нега при ургентни ендокрини состојби • Електролитни нарушувања и нивен третман

Општ дел од специјализација по Ендокринологија
Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Кардиолошки третман во амбулантско - поликлинички услов	2
2	Клиничка кардиологија	2
3	Пулмоалергологија амбулантски дел	1.5
4	Пулмологија хоспитален дел	1.5
5	Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1.5
6	Амбулантна гастроентерохепатологија	1.5
7	Нефрологија хоспитален дел	2
8	Нефрологија-амбулнатски дел	1.5
9	Хематологија амбулантски дел	1.5
10	Хематологија хоспитален дел	1.5
11	Ревматологија хоспитален дел	1.5
12	Ревматологија амбулантски дел	1.5
13	Токсикологија и Ургентна интерна медицина - хоспитален дел	1.5
14	Токсикологија и Ургентна интерна медицина - поликлиника	1
15	Инфективно	0.5
16	Дерматологија	0.5
17	Неврологија	0.5
18	Трансфузиологија	0.5
19	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од интерна специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции		
1	**Кардиологија**		
	• Правење на Електрокардиограм на терен	30	20
	• Воспоставување на венска линија	30	20
	• Коронарен стрес тест	20	0

	• Холтер ЕКГ	10	0
	• Ехокардиографија	20	0
	○ Базична ехокардиографија	20	0
	• Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
	• Васкуларна Доплер сонографија	10	0
	• Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
	• Програмирање на траен електростимулатор	10	0
	• Поставување на привремен електростимулатор	5	0
	• Кардио-пулмонална ресусцитација	5	1
	• Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
	• Коронарна ангиографија	20	0
	• Пекутани коронарни интервенции – стентирање	10	0
	• Имплантација на траен електростимулатор	5	0
2	**Пулмоалергологија**		
	• Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевстки заклучоци	20	20
	• Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на ТЛЦО, гасни анализи, алерголошки тестови),	20	10
	• Запознавање со начелата на инвазивните дијагностични простапи во пулмологијта: сите техники набронхослкопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција(дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ЕХО на плевра, како и пункција и биопсија под ЕХО и РТГ и под КТ.	20	5
3	**Гастроентерохепатологија**		
	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробна оштета	100	100
	Поставување на венска линија	30	20
	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
	Интерпретација и предлог третман за	40	20

	инфекција со Х. пилори Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест) Ректален дигитален преглед Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	30 50 10	10 50 10
4	**Нефрологија**		
	-Учество во донесување на одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни -Воспоставување на венска линија - Кардиопулмонална ресусцитација - Поставување на уринарен катетер - Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	20 15 10 10 10	10 15 5 5 5
5	**Хематологија**		
	-Обработка на болен со хематолошко заболување -Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати -Интерпретација на периферна размаска -Интерпретација на коскена срцевина -Принципите на современата цитостатска терапија -Начини на аплицирање и индикации за трансфузија -Избор на крвни компоненти -Препознавање на посттрансфузиски реакции -Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување -Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза -Диференцијална дијагноза на анемии -Автоимуна цитопенија	20 20 20 20 30 30 10 5 50 10 50 5	20 20 20 20 20 20 10 5 50 10 50 5
6	**Ревматологија**		
	- Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси - Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност - Пункција на зглоб , епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со УЗ - УЗ преглед на зглобови и сврзни структури - УЗ остеодензитометрија и ДЕЦА - Капилароскопски преглед - Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	20 20 15 10 10 8 30	10 10 7 5 5 4 20
7	**Токсикологија**		
	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди,	15	05

	габи, алкохоли Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	05
	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	05
	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	05	
	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	05	
	Земање на примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати Горнодигестивна	40	10
	ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација-класификација на ендоскопските промени	15	
	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	06
	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	04
	Изработка на протокол за тотална парентерална – ентерална исхрана	10	04
	Регистрирање на добиените повици и давање на совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

НАПРЕДНАТ ДЕЛ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ПО ЕНДОКРИНОЛОГИЈА

Распоред на турнуси

1. Клинички оддел	**48 месеци**
Ендокринологија	6 месеци
Дијабетологија	6 месеци
Метаболизам на вода и електролити	2 месеци
Метаболизам (дебелина) и исхрана	2 месеци
Едукација на луѓе со дијабетес	2 месеци
Инсулински пумпи и сензори	2 месеци
2. Поликлиника со дневна болница	
Центар за дијабетес	5 месеци
Ендокринолошка амбуланта	5 месеци

Дијабетично стапало и доплер Оддел за дијабетична ретинопатија	2 месеци 1 месеци
3. Ендокринолошка лабараторија	1 месец
4. Ултразвучна дијагностика на вратна регија **5.** Метаболизам на коски со остеопороза **6.** Гинеколошка ендокринологија **7.** Педијатриска ендокринологија **8.** Рентгенологија 9. Нуклеарна медицина	3 месеци 2 месеци 1 месеци 1 месеци 0.5 месец 0.5 месец
10. Општа или специјализирана болница	2 месеци
11. Итна медицинска помош	1 месец
12. Лекување на пациент – болница или здравствен дом	2 месеци
13. Ургентен центар при клиника (или клиничка болница)	1 месец
Вкупно:	**48 месеци**

Практични вештини во напреднат дел на специјализација по ендокринологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

• **Земање на анамнеза и преглед на ендокринолошки болен**	**Вкупно 500**
• **Процедури на ендокринолошки тестирања – динамски тестови**	**Вкупно 200**
• **интерпретација на имиџинг техники (ултразвук, ртг, MRI, пет скен, и др)**	**вкупно 200**
1. **Ултразвук на тироидеа и интерпретација**	**вкупно 200**
2. **Доплер и преглед на стопало број**	**вкупно 150**
3. **DEXA скен и интерпретација вкупно**	**вкупно 150**
4. **Анализа на лабораториски тестови вкупно**	**вкупно 500**

Предвидени колоквиуми
Ендокринологија
Дијабетологија
Центар за дијабетес
Ендокринолошка амбуланта
Ултразвучна дијагностика на вратна регија

За сите турнуси кои траат над два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посочена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Интерна медицина**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по интерна медицина**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
ПРВА и ВТОРА ГОДИНА	**100 часа + задолжителната теоретска настава предвидена за сите специјализанти**
	задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти од областите: • *Јавно здравство* • *Промоција на здравјето* • *Способност за стекнување и пренесување на знаење* • *Медицинска етика и прописи* • *Научно истражувачка работа* • *Донесување на клиничка одлука* • *Комуникациски вештини*
Кардиологија со коронарна единица	• *Градна болка*, дијагностички алгоритам и третман на пациенти со акутен коронарен синдром за време на транспортот, ран третман на придружните малигни пореметувања на ритамот • Пристап кон пациент со *диспнеа* • *Палпитации* • *Синкопа* • *Кардинални срцеви симптоми и знаци* • Пристап кон пациент со *срцеви шумови* • *Периферни едеми и цијаноза* и нивна диференцијална дијагноза • *Епидемиологија и фактори на ризик* во кардиоваскуларната медицина • *Клинички испитувања и дијагностичките можности* за проценка на патоморфологијата на кардиоваскуларните заболувања • Проценка на кардиопулмоналниот *капацитет* кај здрава популација и проценка за спортување • *Патофизиолошки принципи* на циркулаторните нарушувања • Основи на *електрокардиографијата* • *Неинвазивни техники на визуелизација* во проценката на кардиоваскуларната патологија • *Инвазивни дијагностички методи* во кардиологијата • *Шок и кардиак арест* - Принципи на водење и одржување во живот на тежок пациент, правила за кардиопулмонална ресусцитација • Кардиоваскуларни фармакотерапевтици
Пулмологија со алергологија	• анатомија на граден кош и физиологија на респираторен систем

	• епидемиолошки концепти во пулмологијата и генетски и равојни нарушувања на респираторниот систем • евалуација,знаци и симптоми на респираторните заболувања • неинвазивни техники и процедури во пулмологијата • инвазивни техники и процедури • принципи на пулмонална рехабилитација
Хематологија	• Хематопоетски систем • Пристап кон болен со хематолошко заболување • Симптоми и знаци на хематолошките заболувања • Дијагностички алгоритам за диференцирање на хематолошките заболувања • Современи дијагностички постапки за дијагмоза и диеференцирање на хематолошките заболувања • Принципи на терапија на хематолошките заболувања • Клиничка слика, препознавањена компликации, диференцијалчна диајгноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со ј хематолошки болести (Анемии, Лимфоми, Хеморагичен синдром, Мултипен миелом, Акутни леукемии, Миелопролиферативни заболувања, Антикоагулантна терапија, Трансплантација на хематопоетски матични клетки, Принципи на лекување на малигни хемопатии)
Гастроентерохепатологија	• Анатомија и физиологија на дигестивната туба и панкреаот • Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем • Симптоми и знаци на болести на храноводот и дигестивната туба • Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот • Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење • Хронична дијареа • Констипација • Функционално тестирање на ГИТ (црнодробни, панкреасни и цревни тестови) • Пристап кон пациент со заболување на црниот дроб • Диференцирање на иктеричен синдром • Пристап кон пациенти со акутна абдоминална болка • Дијагностички методи во гастроентерологијата и хепатологијата
Нефрологија	• Анатомофизиологија на бубрезите и моните патишта • Болест на бубрезите поради шеќерна болест (дијабетична нефропатија) • Акутно бубрежно оштетување и интензивна нефрологија • Хронична бубрежна болест и терминална состојба на хронична бубрежна болест • Ацидобазна рамнотежа • Водноелектролитна дисрегулација • Вродени и стекнати бубрежни болести • Тестирање на бубрежната функција • Фармакокинетика и фармакодинамика на лековите при болести на бубрезите и бубрежна слабост • Инфекции на бубрезите и мочните патишта
Ендокринологија со дијабетологија и болести	▪ рационална обработка на ендокринолошки болен и

на метаболизмот	донесување на дијагностичко / терапевтски заклучоци под надзор на ментор / едукатор ▪ Принципи на водење на пациенти со ургентни состојби во ендокринологија (во единицата за ендокринолошка интензивна нега) ▪ Интерпретација на лабораториски наоди и наоди од функционални тестови и динамски тестови во ендокринологија ▪ Интерпретација на имиџинг техники (ехо, КТ, НМР, скен) ▪ Нутриција / Едукација на пациенти со дијабетес и дебелина ▪ Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи ▪ Дијагноза и процена на густина на коски – ДЕХА Присуство на конзилијарни прегледи со ментор / едукатор
Ревматологија	• Мускулоскелетен систем, физиологија и биомеханика на зглоб и рбетен столб • Преглед на ревматолошки болен • Евалуација на знаци и симптоми на ревматските заболувања • Лабораторијски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија • Ренгенографија, КТ и МРИ, ултразвучна дијагностика, и дензитометрија во проценка на ревматски заболувања • Други дијагностички и терапевтски процедури и техники и во третман на ревматските заболувања.
Клиничка токсикологија и и Ургентна интерна медицина	• Принципи на основен пристап кај интоксицирани пациенти • Акутни труења со отровни растенија • Акутни труења со гасови и јаглероден моноксид • Зависност и злоупотреба на алкохол и психоактивни супстанции • Антидоти • Труења со органофосфорни соединенија • Труења со корозивни средства • Труења со медикаменти • Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
Теоретска настава од интерна медицина – напреднат дел од специјализацијата	
Трета година-шеста година	**Методски единици**
Кардиологија со коронарна единица	• *Коронарна артериска болест* • Тераписки пристап на пациент со *акутен коронарен синдром* • Тераписки пристап на пациент со *акутна срцева слабост* во зависност од механизмот на настанување • Третман на пациент со *малигни пореметувања на ритамот* и *спроведувањето* (вентрикуларна тахикардија, вентрикуларна фибрилација, тотален блок) • Изведување на *кардио-пулмонална ресусцитација* • Водење на пациент по дијагностичка/терапевтска интервентна процедура со ПКИ при:

	○ По акутен коронарен синдром ○ По елективна интервенција ○ По каротидно стентирање ○ По процедура на останатите васкуларни базени • Водење на пациент со *пореметување на ритам* • *Вродени срцеви мани* • *Стекнати срцеви мани* • Тераписки пристап на пациенти со воспалителни болести на срцето, акутни и хронични со акутно влошување (перикардитиси, миокардитиси, • *Болести на ендокардот* • Запознавање со карактеристиките на водење на оперирaн пациент по бај-пас хирургија, имплантација на протези, • Дијагностички и терапевтски пристап кон различните типови на *кардиопатии (*медикаментозен/нефармаколошки) • Артериска хипертензија • Болести на аортата • Периферна артериска болест • Длабока венска тромбоза и белодробна тромбемболија • Специфични кардиоваскуларни заболувања
Пулмологија со алергологија	• астма (дијагноза, терапија, контрола) • хронична опструктивна белодробна болест (дијагноза, терапија, контрола) • акутна и хронична респираторна инсуфициенција со хронично пулмонално срце • респираторни инфекции • болести на плеврата • болести на медијастинум • примарни и секундарни тумори на торакалниот ѕид и на белите дробови • респираторни инфекции (со исклучок на туберкулозни и не-туберкулозни микобактериски болести) • туберкулоза, вклучувајќи и екстра пулмонална туберкулоза и не-туберкулозни опортунистички микобактериски болести • слееп апнеа (нарушување на дишењето поврзано со спиење)
Гастроентерохепатологија	– Болести на хранопроводникот – Ацидопептични болести – Хеликобактер пилори ○ Улкусна болест и компликации – Синдром на малапсорпција и спру – Хронични инфламаторни цревни заболувања – Малигни тумори на гастроинтестиналниот тракт ○ Рано откривање и контрола на премалигни лезии и состојби во гастроентерологијата – Болести на жолчно ќесе и жолчни канали ○ Холедохолитијаза, холециститис и калкулоза во жолчното кесе – Болести на панкреасот ○ Акутен и хроничен панкреатитис

	○ Третман на панкреасна псевдоциста и други компликации на панкреатитис – Тумори на панкреасот и ампуларната регија – Опструктивен иктерус: дијагноза, третман и интервентни тераписки методи – Принципи на исхрана, основи на ентерална и парентерална исхрана, специфична диета кај одредени гастроинтестинални болести , нутритивна нетолеранција. – Хронични вирусни хепатитиси – Автоимуни и холестатски заболувања на црниот дроб – Метаболни и генетски заболувања на црниот дроб – Алкохолна болест на црниот дроб, токсична и медикаментозна црнодробна оштета – Неалкохолно замастување на црниот дроб и неалкохолен стеатохепатитис – Фулминантна црнодробна инсуфициенција – Црнодробна цироза со компликации – Асцитес – Ехинокок, апсцес и грануломатозни процеси на црниот дроб – Тумори на црниот дроб – Болести на перитонеумот – Основни принципи на трансплантацијата на црниот дроб
Хематологија	• Анемии • Мијелодиспластичен синдром • Лимфоми • Хеморагичен синдром, • Мултипен миелом, • Акутни леукемии • Лимфопролиферативни заболувања • Миелопролиферативни заболувања • Тромботични заболувања на венскиот систем , Антикоагулантна терапија • Трансплантација на хематопоетски матични клетки • Принципи на лекување на малигни хемопатии
Нефрологија	• Гломерулски болести • Хипертензија • Дијализа, хемодијализа, хемофилтрација, перитонеална дијализа • Биофилтрација и други техники на заместително лекување, • Познавање на индикациите, техниката и компликациите на пристапите за акутно и хронично дијализно лекување • Нарушувања на минералниот метаболизам и бубрежни камчиња • Тубулоинтерстициски болести и инфекции на бубрезите • Бубрежни засегања во бременост • Трансплантација на бубрези • Васкуларни пристапи за хемодијализа
Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот	**Болести на хипоталамо-хипофизна регија** - Питуитарни тумори-несекретирачки/секретирачки

	- Ацромегалиа основи на дијагностика и терапија - Низок раст - Пролактиноми - Хупопитуитаризам - Инсипиден диабетес и осмоларноста **Болести на тироидеа и паратироидни жлезди** ° Имунолошка основа на тироидните болести ° Хиперфункции на тироидеата ° Хипофункции на шитната жлезда ° Воспаленија на штитната жлезда ° Тироидни тумори ° Струми ° Принципи на лекување на тироидните болести ° Паратироидна функција и елаборација ° Примарен хуперпаратироидизам ° Метаболизам на калциумот и фосфатите ° Хипопаратироидизми ° Тумори на паратироидеата ° Остеопороза и болести на дефицит на витамин Д **Болести на кората на надбубрежните жлезди** – Морбус Аддисони, адренална криза – Основи не лекувањети со минерало и гликокортикоиди – Болеста на Цусхинг – Секундарна ендокрина хипертензија – Примарен хипералдостеронизам – Нодуларна хиперлпазија и адренални тумори – Медула на адреналните жлезди и феохромоцитом **Репродуктивна ендокринологија** – Дисфункции на овариумите и ПЦО – Генетски аномалии на женскиот полов развој – Проблеми со диференцијација на полот **Основи на андрологијата и поделба на хипогонадизмите** – Генетски (стекнати) анолмалии на половиот систем кај мажите – Хормонска терапија на хипогонадизмите – Мултипли ендокринопатии – Синдроми во ендокринологијата – Нарушувања на липидниот метаболизам – Третман на хиперлипопротеиниемиите
Ревматологија	Воспалителни ревматизми: • Рематоиден артритис, идиопатски јувенилен артритис Серонегативни артопатии: анкилозантен спондилитис, реактивен артритис, псориатичен артритис и ентеропатски артропатии Системски болести на сврзното ткиво: • Системски лупус еритематосус, системска склероза, полимиозитис/дерматомиозитис, мешана сврзно-ткивна болест, антифосфолипиден синдром

	• Васкулитиси: нодозен полиартеритис, полимиалгиа ревматика и гигантоцелуларен артеритис, Вегенерова грануломатоза, Такасасу артеритис, Бехцет синдром, Хеносх-Схонлеин пурпура, паникулитис • Сјогренов синдром • Ревматска треска • Еритема нодозум, саркоидоза • Полихондритис Дегенеративни ревматизми, метаболни артропати и ревматски манифестации кај неревматски заболувања: • Остеоартритис, дегенеративни промени на рбетот • Уричен артритис и останати кристалопатии • Остеопороза и остеомалација • Алгодистрофија , остеонекроза • Пецетова болест • Хипертрофична остеоартропатија • Малигни артопатии, синовијални тумори • Инфективни ревматски заболувања, септичен артритис, остеомиелитис • Артропатии во скплоп на заболувања на други системи и органи
Клиничка токсикологија и Ургентна интерна медицина	• Принципи на основен пристап кај интоксицирани пациенти • Индикации за активен третман кај акутно интоксицирани болни • Антидоти • Клиничко токсиколошки анализи • Акутни труења со отровни печурки и други растенија • Акутни труења со јаглероден моноксид и други отровни гасови • Труења со пестициди • Труења со корозивни средства • Труења со медикаменти • Зависност и злоупотреба на алкохол и психоактивни супстанции • Методи на детоксикација од психоактивни супстанции • Специјални теми во клиничка токсикологија • Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен

Општ дел од интерна специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Кардиолошки третман во амбулантско -поликлинички услов	1
2	Клиничка кардиологија	1.5
3	Пулмоалетгологија амбулантски дел	1.5
4	Пулмологија хоспитален дел	1
5	Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1.5
6	Амбулантна гастроентерохепатологија	1
7	Нефрологија хоспитален дел	1.5
8	Нефрологија-амбулнатски дел	1
9	Хоспитална ендокринологија	1.5
10	Амбулантска ендокринологија	1
11	Хематологија амбулантски дел	1.5
12	Хематологија хоспитален дел	1
13	Ревматологија хоспитален дел	1,5
14	Ревматологија амбулантски дел	1
15	Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1.5
16	Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1
17	Инфективно	1
18	Дерматологија	1
19	Рентгенологија	0.5
20	Неврологија	0.5
21	Трансфузиологија	0.5
22	Нуклеарна медицина	0.5
23	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од интерна специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнус

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции	**2.5 месеци**	
1	**Кардиологија**		
	• Правење на Електрокардиограм на терен	30	20
	• Воспоставување на венска линија	30	20
	• Коронарен стрес тест	20	0

	• Холтер ЕКГ	10	0
	• Ехокардиографија	20	0
	○ Базична ехокардиографија	20	0
	• Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
	• Васкуларна Доплер сонографија	10	0
	• Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
	• Програмирање на траен електростимулатор	10	0
	• Поставување на привремен електростимулатор	5	0
	• Кардио-пулмонална ресусцитација	5	1
	• Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
	• Коронарна ангиографија	20	0
	• Пекутани коронарни интервенции – стентирање	10	0
	• Имплантација на траен електростимулатор	5	0
2	**Пулмоалергологија**		
	• Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевстки заклучоци	20	20
	• Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на ТЛЦО, гасни анализи, алерголошки тестови),	20	10
	• Запознавање со начелата на инвазивните дијагностични простапи во пулмологијта: сите техники набронхослкопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција(дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ЕХО на плевра, како и пункција и биопсија под ЕХО и РТГ и под КТ.	20	5
3	**Гастроентерохепатологија**		
	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробна оштета	100	100
	Поставување на венска линија	30	20
	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
	Ректален дигитален преглед	50	50
	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10
4	**Нефрологија**		
	-Учество во донесување на одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
	-Воспоставување на венска линија	15	15

	- Кардиопулмонална ресусцитација - Поставување на уринарен катетер - Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10 10 10	5 5 5
5	**Ендокринологија**		
	○ Преглед на очно дно ○ Доплер на долни акстремитети ○ Поставување на Холтер за гликемија, инсулинска пумпа,сензори ○ Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација ○ Биопсија на тироидеа ○ Едукација на пациент со дијабетес ○ Интерпретација на сперматограм ○ Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, МРИ на хипофиза, надбубрежни жл. И др – Водење на ендокринолошки болен (упис/испис) – Интерпретација на хормонски тестирања - Групна/индивидуална едукација за дијабетес - Интерпретација на лаб. наоди и тестови - Третман на дијабетична кетоацидоза Интерпретација на ДЕХА скен	10 10 10 20 5 10 5 10 20 10 10 20 10 10	5 5 5 5 10 5 10 10 10 10 20 5 10
6	**Хематологија**		
	-Обработка на болен со хематолошо заболувања -Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати -Интерпретација на периферна размаска - Интерпретација на коскена срцевина -Принципите на современата цитостатска терапија, -Начини на аплицирање и индикации за трансфузија, -Избор на крвни компоненети, -Препознавање на посттрансфузиските реакции Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување -Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза, -Диференцијална дијагноза на анемии, -Автоимуна цитопенија,	20 20 20 20 30 30 10 5 50 10 50 5	20 20 20 20 20 20 10 5 50 10 50 5
7	**Ревматологија**		
	- Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси - Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност - Пункција на зглоб , епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со УЗ - УЗ преглед на зглобови и сврзни структури - УЗ остеодензитометрија и ДЕЦА - Капилароскопски преглед - Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	20 20 15 10 10 8 30	10 10 7 5 5 4 20
8	**Токсикологија**		
	• Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи,	15	05

	алкохоли • Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции • Ургентен пристап кон интернистички болен • Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен • Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен • Земање на примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати • Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен • Протоколи за ординирање на антидотска терапија • Регистрирање на добиените повици и давање на совети во токсиколошкиот информативен центар	10 10 05 05 40 10 10 30	05 05 10 04 04 10

Напреднат дел од интерна специјализација

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење во месеци
	3-та до 6-та година	
1	**Општа или Специјализирана болница**	**2 месеци**
2	**Кардиологија со коронарна единица**	**6 месеци**
	• Дијагностички центар ○ Лабораторија за ехокардиографија ○ Ургентна амбуланта ○ Тестови на оптоварување (коронарен стрес тест, миокардна перфузиона сцинтиграфија) ○ Васкуларен ултразвук ○ Динамично мониторирање на ритам и крвен притисок • Кардиолошки одделенија ○ Единица за интензивна нега ○ Одделенијата на Клиниката за кардиологија • Ангиосала (инвазивна дијагностика)	1 0.5 0.5 0.5 0.5 1 1,5 0,5
3	**Пулмологија со алергологија**	**5 месеци**

	• Присуство при изведба на на најмалку 30 ултразвучни (ехо) прегледи на граден кош. • Интерпретација на ЕХО наоди на плевра • Интерпретација на биохемиски наоди во пунктат од плеврална пункција • Присуство при изведба на најмалку 10 бронхоскопии, 5 трансторакални пункции, изведување под надзор на 20 плеврални пункции и евакуации. • Интерпретација на макроскопски наоди од бронхоскпоија, • Присуство на најмалку 8 трансторакални пункции и биопсии на бели дробови. • Присуство при изведба на најмалку 8 слепи биопсии, и 4 биопсии под РТГ на плеура. • Присуство при изведба на најмалку 6 полисомнографии. • Интерпретација на полисомнографии • Присуство при вклучување на НИВ во најмалку 10 случаи • Интерпретација на пулсоксиметрија, наоди од гасните анализи во мир и од оптеретување кај различни респираторни заболувања. • Интерпретација на спирометрија, бронходилататорен, неспецифичен бронхипровокативен тест, ТЛЦО тестови • Кожни прик алерголошки тестови	2 месеци 1 месец 2 месеци
4	**Хематологија**	**5месеци**

	• Работа на хоспитален оддел Работа со хоспитални болни, (хематолошко одделение) Кандидатот треба да се запознае со работата на специјализираниот Оддел за трансплантација на хематопоетски матични клетки- стерилна единица, Одделот за индуктивна хемиотерапија и згрижување на болни во центраот за хемофилија. • Работа во хематолошка амбуланта и дневна болница Кандидатот во текот на полклиничката работа тренба да се запознае со детален преглед на хематолошки болен, планирање на рационална обработка и донесува дијагностички/терпевтски заклучоци под надзор на менторost (специјалист) • Работа во хематолошка лабораторија со коагулација Кандидатот во тек на претстојот треба да ја совлада интерпретацијата на наодот на крвната слика (хемограмот) и коагулограмот (за време на турнусот по трансфузиологија)	3 месеци 1 месец 1 месец
5	**Гастроентерохепатологија**	**5 месеци**
	• Гастроентерохепатолошка интензивна нега • Клиничка гастроентерохепатологија • Горнодигестивна и долнодигестивна ендоскопија • Абдоминална ултрасонографија	1 3 0.5 0.5
6	**Нефрологија**	**5 месеци**
	• Функцио-структурна процена и етио-структурна процена • Оддел за васкуларни пристапи • Оддел за трансплантација • Оддел за интезивна нега • Оддел за хронична хемодијализа • Оддел за перитонеална дијализа • Оддел за ултрасонографија(EXO,EXO-доплер, биопсија) • Оддел за надворешни болни(амбуланта)	1 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 1 0,5
7	**Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот**	**5 месеци**
	- Клиничка ендокринологија - Едукација за исхрана на дијабетес и дебелина, инсулинска терапија и инсулински пумпи - Ендокринолошка интензивна нега - Дензитометрија	3 1 0.5 0.5
8	**Ревматологија**	**5 месеци**

	• Турнус на Одделот на Клиниката за ревматологија • Турнус во Ревматолошкиот центар • Совладување на основните техники во: - Кабинетот за имунологија - Кабинетот за ултразвучна дијагностика - Кабинетот за цитологија и кристални артропатии, Кабинетот за остеодензитометрија и Кабинетот за капилароскопија	2 1 0,5 0,5 1
9	**Клиничка токсикологија и Ургентна интерна медицина**	**5 месеци**
	• Ургентна амбуланта • Дијагностички центар • Амбуланта за зависности од психоактивни супстанции • Токсиколошка лабораторија • Одделение за Интензивна нега • Токсиколошко одделение • Одделение за детоксификација од психоактивни субстанции • Токсиколошки информативен центар	1 1.5 1 0.5 1 0,5 0,5 0,5
10	**Итна медицинска помош** ***(Служба за итна медицинска помош)***	**1**
11	**Лекување на пациент - Болница или здравствен дом** **(*во Матична институција*)**	3
12	**Ургентен центар при клиника (или клиничка болница)**	1
	Вкупно:	48

Практични вештини во напреднатиот дел од интерна специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнус

Процедура – ОБЛАСТ *(кои специјализантот треба да ги совлада под контрола на ментором, и резултатите квалитетно и коректно да ги изведува и/или интерпретира)*	**број/начин на изведување**	
КАРДИОЛОГИЈА СО КОРОНАРНА ЕДИНИЦА	**Асистира**	**Изведува самостојно**
○ Електрокардиограми	500	500
○ Коронарен стрес тест	100	50
○ Холтер ЕКГ	100	50
○ Ехокардиографија - Базична ехокардиографија	300	100
○ Динамично мониторирање на крвен притисок	50	30
○ Васкуларна Доплер сонографија	50	30
○ Проценка на функционален капацитет кај здрави		

○ Миокардна перфузиона сцинтиграфија	30	30
○ КТ и магнет на срце и крвни садови	50	30
○ Програмирање на траен електростимулатор	10	0
○ Поставување на привремен електростимулатор	5	0
○ Инвазивно хемодинамско мониторирање во Интензивна нега	5	2
○ Кардио-пулмонална ресусцитација	5	0
○ Десна срцева катетеризација	10	5
○ Лева срцева катетеризација со вентрикулографија и аортиграфија	5	0
○ Каротидографија	5	0
○ Електрофизиологија, Аблација	10	0
○ Имплантација на траен електростимулатор	10	0
○ Интервентри процедури во срцеви мани	10	0
○ Спесифични ехокардиографски модалитети и напредната ехокардиографија	5 30	0 0
ПУЛМОЛОГИЈА СО АЛЕРГОЛОГИЈА		
○ Присуство при изведба на на најмалку 30 ултразвучни (ехо) прегледи на граден кош.	30	
○ Присуство при изведба на најмалку 10 бронхоскопии,	10	
○ 5 трансторакални пункции,	5	
○ изведување под надзор на 20 плеврални пункции и евакуации.	20	20
○ Присуство на најмалку 8 трансторакални пункции и биопсии на бели дробови.	8	
○ Присуство при изведба на најмалку 8 слепи биопсии, и 4 биопсии под РТГ на плеура.	8	
○ Присуство при изведба на најмалку 6 полисомнографии.	6	
○ Присуство при вклучување на НИВ во најмалку 10 случаи	10	
○ Интерпретација на РТГ,КТ со контраст и КТ ангиографии и лабораториски наоди при разни воспалителни процеси на белодробието, белодробна саркоидоза, белодробна тромбоемболија.	100	100
○ Интерпретација на пулсоксиметрија, наоди од гасните анализи во мир и од оптеретување кај различни респираторни заболувања.	100	100
○ Интерпретација на спирометрија, бронходилататорен, неспецифичен бронхипровокативен тест, ТЛЦО тестови	100	100
○ Кожни прик алерголошки тестови	50	50
○ Туморски маркери	40	40
○ Профил на автоантитела кај ситемски болести кои го зафаќаат респираторниот тракт	10 10	10 10
○ Интерпретација на биохемиски наоди во пунктат од плеврална пункција		
○ Интерпретација на РТГ, КТ и КТ ангиографии во пулмологијата	30	30
○ Интерпретација на макроскопски наоди од бронхоскпоија,	10	10

○ Интерпретација на полисомнографии ○ Интерпретација на ЕХО наоди на плевра ○ Интерпретација на РТГ/КТ наоди кај интерстицијални болести ○ Интерпретација на лагараториски тетстови, РТГ и КТ наоди кај грануломатозни болести на белите дробови ○	5 30 10 10	5 30 10 10
ХЕМАТОЛОГИЈА		
Процедури кои треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот, и резултатите квалитетно и коректно да ги интерпретира:		
-земање на примероци материјал за микробиолошка анализа - принципите на современата цитостатска терапија, начини на аплицирање -индикации за трансфузија, -избор на крвни компоненети, -препознавање на посттрансфузиоските реакции -нарушена хемостаза, -хронични анемии, -автоимуна цитопенија, -компликации кај хематолошко-онколошки болни и -компликации кај пациенти со пресадена коскена срцевина -интензивна нега во хематологијата - лекување на хеморагичен шок -Запознавање со бипосија на коска, -Совладување на техниката на цитолошка пункција на коскена срцевина (стернална пункција) и периферен лимфен јазол -компликации кај хематолошко-онколошки болни -интратекална примена на цитостатици	10 20 20 20 5 20 20 5 30 15 20 5 20 20 20 5	10 20 20 20 5 20 20 5 30 15 20 5 20 10 20 5
ГАСТРОЕНТЕРОХЕПАТОЛОГИЈА		
• Интерпретација на лабораториски наоди за холестаза • Интерпретација на лабораториски наоди за хепатоцитолиза • Интерпретација на лабораториски наоди за акутен панкреатитис (Рансомови критериуми) • Вирусолошки маркери за ХБВ, ХЦВ инфекција • Профил на автоантитела за АИХ, ПБЦ, ПСЦ	60 60 30 30 20	40 40 30 30 20

• Абдоминална парацентеза	30	30
• Ректален дигитален преглед	30	30
• Назогастрична сонда	10	5
• Интерпретација на биохемиски наоди во пунктат од абдоминална пункција	20	10
• Интерпретација на Ртг. наоди на гастродуоденум	10	5
• Интерпретација на иригографски наоди	8	4
• Интерпретација на ЕРЦП /ПТЦ	5	2
• Третман/ретретман на ХП инфекција	20	30
• Интерпретација на ехотомографски наоди на абдомен	30	30
• Ехотомографски преглед на абдомен	40	10
• Интерпретација на КТ/МР наоди на абдомен	10	5
• Горнодигестивна ендоскопија	30	0
• Долнодигестивна ендоскопија	10	0
• Биопсија на црн дроб	5	0
• ЕРЦП	2	0
• Водење на хоспитализиран пациент (анамнеза, декурзус, отпусна листа)		40
НЕФРОЛОГИЈА		
○ Интерпретација на хистопатолошки наод од ренална биопсија	10	/
Интерпретација на КТ со контрате и без контраст, МРИ	20	/
○ ЕХО преглед на уринарен тракт со интерпретација на ехо наодот за бубрези и простата	100	40
○ Совладување на техника за изведување на ренална биопсија	15	/
○ Совладување на техника за поставување и инертпретација на холтер 24ч	100	50
○ Пункција на централна вена како привремен пристап за хемодијализа	30	/
○ Одржување и отсранување на привремен васкуларен пристап	30	10
○ Обезбедување на траен васкуларен пристап за АВФ, тунелизиран васкуларен пристап	10	/
○ Постапка за поставување на Нефростома	5	/
○ Биопсија на простата	20	/
○ Пункција на циста	5	/
○ Хронична замастителна терапија кај бубрежно болни	50	10
ЕНДОКРИНОЛОГИЈА СО ДИЈАБЕТОЛОГИЈА И БОЛЕСТИ НА МЕТАБОЛИЗМОТ		
○ Преглед на очно дно	30	10
○ Доплер на долни акстремитети	30	15
○ Поставување на Холтер за гликемија, инсулинска пумпа,сензори	10	20
○ Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	50	30
○ Биопсија на тироидеа	30	
○ Едукација на пациент со дијабетес	30	30
○ Интерпретација на сперматограм	10	10
○ Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, МРИ на хипофиза, надбубрежни жл. И др	30	50
– Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)		

– Интерпретација на хормонски тестирања	30	30
- Групна/индивидуална едукација за дијабетес	30	30
- Интерпретација на лаб. наоди и тестови	10	10
- Третман на дијабетична кетоацидоза	30	30
- Интерпретација на ДЕХА скен	30	30
РЕВМАТОЛОГИЈА		
○ Ревматолошки преглед, учество во донесување на одлука за дијагноза и терапија на ревматолошки болни	40	20
○ Имунолошки тестови - техника на изведување и интерпретација (РФ, ЦРП, АСТ Анти ЦЦП, аССА, аССБ, Анти ДНА, АЦЛ анти Сцл 70, АНКА, АЦЛА)	30	15
○ Употреба, специфичност и сензитивност на тестови во цитолошка лабораторија	20 15 10	10 8 5
- Имунофлуоресцентна микроскопија (АНА),	3	2
- ЛЕ клеткии,	4	2
- Детекција на кристали,		
- Анализа на синовијална течност		
○ Интерпретација на ренгенграфии, КТ и МРИ на периферни зглобови, рбетен столб и сврзни структури	50 20	25 10
○ УЗ прегледи на зглобови	10	5
○ ДЕЦА и УЗ дензитометрија		
○ Слепи пункции на периферни зглобови со или без инстилации на кортикостероиди или вискосуплементи, евакуација на синовијална течност	15 1	8 /
○ Испирање на зглоб	6	3
○ Пункции на тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси)	3	1
○ Епидурални инстилации на кортикостероиди		
○ УЗ водени пункции на периферни зглобови, тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси)	6	2
○ Одредувања на артикуларни индекси (ДАС28), одредувања на индекси за одговор од терапијата (АЦР 20..АЦР 50...АЦР75)	20	10
○ Капилароскопија	6	3
○ кожни и мускулни биопсии	1	/
○ биопсија на темпорални артерии	1	/
○ Биопсија на плунковни жлезди	1	/
КЛИНИЧКА ТОКСИКОЛОГИЈА и УРГЕНТНА ИНТЕРНА МЕДИЦИНА		
Клинички турнус - вештини		
• Ургентен пристап кон акутно интоксициран болесо медикаменти, корозиви, пестициди, габи и дриги растенија, тешки метали, алкохоли	50 15	15 05
• Ургентен пристап кон болен со болест на зависност	30	10
• Ургентен пристап кон интернистички болен	05	
• Третман на пациенти со болест на зависност со соматски компликации	20	01
• Водење на индукциона фаза, фаза на стабилизација и фаза на одржување со Бупренорфин кај пациенти зависни од опиоиди	05	
• Третман на пациенти со абстиненцијален синдром	03	

• Методи на детоксикација од други психоактивни супстанции	25	
• Поставување на индикации и изработка на протоколи за антидотска детоксикациона терапија	03	10
• Поставување на индикации за активен третман кај акутно интоксицирани болни	03	
• Реанимација на акутно интоксицирани болни	10	
• Реанимација на ургентни интернистички болни	15 50	
• Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	30	
• Земање на примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	02 50	05 05
• Дијагностички пристап кај ургентен интернистички болен		
• Регистрирање на добиените повици и давање на совети во токсиколошкиот информативен центар		

Предвидени колоквиуми
Кардиологија со коронарна единица
Пулмоалетгологија со алергологија
Хематологија
Гастроентерохепатологија
Нефрологија
Ревматологија
Ендокринологија
Токсикологија

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**инфектологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по инфектологија**
Времетраење на специјализацијата	**60 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	90 часа општа инфектологија 50 часа задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – 6 часа – Донесување на клиничка одлука – 16 часа – Комуникациски вештини – 4 часа – Јавно здравство – 10 часа – Способност за стекнување и пренесување на знаење – 4 часа – Етика и прописи – 6 часа – Промоција на здравјето – 4 часа
Трета година	60 часа Респираторни инфекции Осипни инфекции (Дијагноза, третман, компликации)
Четврта година	60 часа Цревни инфекции, Вирусни хепатити (Дијагноза, третман, компликации)
Петта година	90 часа Неуроинфекции интензивна инфектологија, ХИВ/СИДА (Дијагноза, третман, компликации)

Општ дел од специјализација по инфектологија

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Основни принципи во инфектологија	3
2	Основи на неуроинфекции	2
3	Основи на вирусни хепатити	2
4	Основи на цревни инфекции	2
5	Основи на респираторни и осипни инфекции	2
6	Основи на ХИВ/СИДА	1
7	Основи на интензивна инфектологија	1
8	Ендокринологија	1
9	Гастроентерологија	1
10	Хематологија со онкологија	1
11	Кардиологија	1
12	Токсикологија	1
13	Нефрологија	1
14	Пневмологија со имунологија и алергологија	1
15	Ревматологија	1
16	Неврологија	1
17	Педијатрија/Интерна	2
18	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од специјализација по инфектологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнус

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни принципи во инфектологија	**3 месеци**	
1	Преглед на пациент со инфективно заболување	50	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	30
4	Давање инјекција	10	30
8	Одредување витални параметри	50	50
	Основи на неуроинфекции	**2 месеци**	
1	Преглед (анамнеза и статус) на пациент со неуроинфекција	10	20

2	Невролошки статус	10	20
	Основи на вирусни хепатити	**2 месец**	
1	Преглед (анамнеза и статус) на пациент со вирусен хепатит	10	40
2	Статус на абдомен	10	40
	Основи на цревни инфекции	**2 месец**	
1	Преглед (анамнеза и статус) на пациент со цревна инфекција	10	40
2	Статус на абдомен	10	40
	Основи на респираторни и осипни инфекции	**2 месеци**	
1	Преглед (анамнеза и статус) на пациент со респираторна инфекција	10	20
2	Статус на бели дробови	10	20
3	Преглед (анамнеза и статус) на пациент со осипна инфекција	10	20
4	Статус на кожа	10	20
	Основи на ХИВ/СИДА	**1 месец**	
1	Преглед на пациент со ХИВ/СИДА	2	3
2	Статус на пациент со ХИВ/СИДА	2	3
	Основи на интензивна инфектологија	**1 месец**	
1	Преглед на пациент со инфективно заболување во единицата за интензивна инфектологија	5	15
2	Статус на пациент со инфективно заболување во единицата за интензивна инфектологија	5	15
	Ендокринологија	**1 месец**	
1	Тумачење на резултати со хипергликемија кај пациенти со дијабет	10	/
	Гастроентерологија	**1 месец**	
1	Присуство при ендоскопски проследувања	10	
	Хематологија со онкологија	**1 месец**	
1	Присуство на стернални пункции и тумачење на резултат	10	

	Кардиологија	**1 месец**	
1	Присуство на ЕХО на срце	10	
	Токсикологија	**1 месец**	
1	Обработка на болен со труење	10	
	Нефрологија	**1 месец**	
1	Писуство на дијализа	10	
	Пневмологија со имунологија и алергологија	**1 месец**	
1	Присуство при бронхоскопија	10	
2	Тумачење на гасните анализи и вентилациони тестови	10	
	Ревматологија	**1 месец**	
1	Тумачење на серолошките проследувања кај системските заболувања	10	
	Неврологија	**1 месец**	
1	Невролошка проценка	10	/
	Педијатрија/Интерна	**2 месеци**	
1	Обработка на пациенти	20	/
Предвидени колоквиуми			
Општа инфектологија			

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Напреднат дел од специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Дерматовенерологија	1
2	Клиничка микробиологија со имунологија	2
3	Епидемиологија и јавно здравство	2
4	Специјалистичкоа инфектолошка амбуланта	4
5	Субспецијалистичка инфектолошка амбуланта	4
6	Неуроинфекции	3
7	Вирусни хепатити	3
8	Цревни инфекции	3
9	Респираторни инфекции	3
10	Осипни инфекции	3
11	ХИВ/СИДА и инфекции кај имуносупримирани	3
12	Интензивна инфектологија	3
13	Изработка на научен труд	2
	Вкупно:	36

Практични вештини во напреднатиот дел од специјализација по инфектологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Дерматовенерологија	**1 месеци**	
1	Присуство на проследувања кај микози	10	/
	Клиничка микробиологија со имунологија	**2 месеци**	
1	Хемокултури	10	/
2	Култура на спутум, ликвор, фецес	10	/
3	ЕЛИСА проследувања	10	/

4	ИИФ проследувања	10	/
	Епидемиологија и јавно здравство	**2 месеци**	
1	Обработка на епидемиолошки картички	10	/
	Специјалистичкоа инфектолошка амбуланта	**4 месеци**	
1	Назначување на анализи при прегледи во специјалистичка амбуланта	50	200
2	Назначување на терапија при прегледи во специјалистичка амбуланта	50	200
	Субспецијалистичкоа инфектолошка амбуланта	**4 месеци**	
	Назначување на анализи при прегледи во субспецијалистичка амбуланта	50	200
	Назначување на терапија при прегледи во субспецијалистичка амбуланта	50	200
	Неуроинфекции	**3 месеци**	
1	Изведување на лумбална пункција, микроскопирање на ликвор и интерпретација на ликворен наод	10	20
2	Припрема, микроскопирање и интерпретација на препарати боени по грам	10	10
3	Назначување на терапија	10	20
	Вирусни хепатити	**3 месеци**	
1	ЕХО на абдомен	50	/
2	Тумачење на биохемиски проследувања кај хепатити	10	40
3	Тумачење на серолошки проследувања кај хепатити	10	40
4	Назначување на терапија	10	40
	Цревни инфекции	**3 месеци**	
1	Тумачење на бактериолошки проследувања кај ентерити	10	40
2	Тумачење на вирусолошки проследувања кај ентерити	10	40
3	Корекција на ацидобазен статус	10	40
4	Спроведување на рехидратациона терапија	10	40
5	Присуство на ендоскопски методи и ЕХО	20	/

	Респираторни инфекции	**3 месеци**	
1	ЕХО на пулмо	30	/
2	Присуство на плеврални пункции	15	/
3	Тумачење на бактериолошки проследувања кај горно и долно респираторни инфекции	10	40
4	Тумачење на серолошки проследувања кај горно и долно респираторни инфекции	10	40
5	Тумачење на ацидобазен статус	10	40
6	Назначување на антимикробна терапија	10	40
7	Назначување на оксигено терапија	5	5
	Осипни инфекции	**3 месеци**	
1	Тумачење на серолошки проследувања кај вирусни осипни трески	10	40
2	Назначување на антимикробна и антивирусна терапија	10	40
	ХИВ/СИДА и инфекции кај имуносупримирани	**3 месеци**	
1	Тумачење на серолошки проследувања кај ХИВ/СИДА	5	5
2	Назначување на антиретровирусна терапија	5	5
	Интензивна инфектологија	**3 месеци**	
1	Гасни анализи на артериска крв- изведување и тумачење	10	20
2	Пункции на периферна вена со земање крв	10	40
3	Интравенски инфузии- изведување	10	40
4	Пункции на централна вена со поставување на централен венски катетер	5	5
5	Поставување на уринарен катетер	5	5
6	Земање брисеви за микробилошки испитувања	5	5
7	Присуство и земање на трахеални аспирати	5	5

Предвидени колоквиуми
ХИВ/СИДА и инфекции кај имуносупримирани
Респираторни и осипни инфекции
Вирусни хепатити
Цревни инфекции

Неуроинфекции
Интензивна инфектологија

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Кардиологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по кардиологија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари и работа во мали групи	
Теоретска настава *од базични медицински науки (први две години од специјализацијата)*	
ПРВА и ВТОРА ГОДИНА	**100 часа + задолжителната теоретска настава предвидена за сите специјализанти**
	задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти од областите: • *Јавно здравство* • *Промоција на здравјето* • *Способност за стекнување и пренесување на знаење* • *Медицинска етика и прописи* • *Научно истражувачка работа* • *Донесување на клиничка одлука* • *Комуникациски вештини*
Кардиологија со коронарна интензивна нега	• *Градна болка*, дијагностички алгоритам и третман на пациенти со акутен коронарен синдром за време на транспортот, ран третман на придружните малигни пореметувања на ритамот • Пристап кон пациент со *диспнеа* • *Палпитации* • *Синкопа* • *Кардинални срцеви симптоми и знаци* • Пристап кон пациент со *срцеви шумови* • *Периферни едеми и цијаноза* и нивна диференцијална дијагноза • *Епидемиологија и фактори на ризик* во кардиоваскуларната медицина • *Клинички испитувања и дијагностичките можности* за проценка на патоморфологијата на кардиоваскуларните заболувања • Проценка на кардиопулмоналниот *капацитет* кај здрава популација и проценка за спортување • *Патофизиолошки принципи* на циркулаторните нарушувања • Основи на *електрокардиографијата* • *Неинвазивни техники на визуелизација* во проценката на кардиоваскуларната патологија

	• *Инвазивни дијагностички методи* во кардиологијата • *Шок и кардиак арест* - Принципи на водење и одржување во живот на тежок пациент, правила за кардиопулмонална ресусцитација • Кардиоваскуларни фармакотерапевтици
Пулмологија со алергологија	• анатомија на граден кош и физиологија на респираторен систем • епидемиолошки концепти во пулмологијата и генетски и равојни нарушувања на респираторниот систем • евалуација,знаци и симптоми на респираторните заболувања • неинвазивни техники и процедури во пулмологијата • инвазивни техники и процедури • принципи на пулмонална рехабилитација
Хематологија	• Анемии • Мијелодиспластичен синдром • Лимфоми • Хеморагичен синдром, • Мултипен миелом, • Акутни леукемии • Лимфопролиферативни заболувања • Миелопролиферативни заболувања • Тромботични заболувања на венскиот систем , Антикоагулантна терапија • Трансплантација на хематопоетски матични клетки • Принципи на лекување на малигни хемопатии •
Гастроентерохепатологија	• Анатомија и физиологија на дигестивната туба и панкреаот • Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем • Симптоми и знаци на болести на храноводот и дигестивната туба • Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот • Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење • Хронична дијареа • Констипација • Функционално тестирање на ГИТ (црнодробни, панкреасни и цревни тестови) • Пристап кон пациент со заболување на црниот дроб • Диференцирање на иктеричен синдром • Пристап кон пациенти со акутна абдоминална болка • Дијагностички методи во гастроентерологијата и хепатологијата
Нефрологија	• • Ацидобазна рамнотежа • Водноелектролитна дисрегулација • Вродени и стекнати бубрежни болести • Тестирање на бубрежната функција • Фармакокинетика и фармакодинамика на лековите при болести на бубрезите и бубрежна слабост

	• Инфекции на бубрезите и мочните патишта
Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот	▪ рационална обработка на ендокринолошки болен и донесување на дијагностичко / терапевтски заклучоци под надзор на ментор / едукатор ▪ Принципи на водење на пациенти со ургентни состојби во ендокринологија (во единицата за ендокринолошка интензивна нега) ▪ Интерпретација на лабораториски наоди и наоди од функционални тестови и динамски тестови во ендокринологија ▪ Интерпретација на имиџинг техники (ехо, КТ, НМР, скен) ▪ Нутриција / Едукација на пациенти со дијабетес и дебелина ▪ Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи ▪ Дијагноза и процена на густина на коски – ДЕХА Присуство на конзилијарни прегледи со ментор / едукатор
Ревматологија	• Мускулоскелетен систем, физиологија и биомеханика на зглоб и рбетен столб • Преглед на ревматолошки болен • Евалуација на знаци и симптоми на ревматските заболувања • Лабораторијски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија • Ренгенографија, КТ и МРИ, ултразвучна дијагностика, и денситометрија во проценка на ревматски заболувања • Други дијагностички и терапевтски процедури и техники и во третман на ревматските заболувања
Клиничка токсикологија и и ургентна интерна медицина	• Принципи на основен пристап кај интоксицирани пациенти • Акутни труења со отровни печурки • Акутни труења со јаглероден моноксид • Зависност и злоупотреба на алкохол и психоактивни супстанции • Антидоти • Труења со органофосфорни соединенија • Труења со корозивни средства • Труења со медикаменти • Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен

Трета година	80 часа
	Кардиоваскуларна дијагностика (60 часа)
	1. Семиотика на кардиоваскуларен систем • *Медицинска историја и објективен наод на кардиолошки болен* • *Донесување на клиничка одлука* 2. Електрокардиографија

	• *ЕКГ при хипертрофија* • *ЕКГ при пореметувања на спроведувањето* • *ЕКГ при пореметувања на ритамот* • *ЕКГ при исхемичните болести на срцето* • *ЕКГ при болести на миокардот* • *ЕКГ при електролитни пореметувања и при делување на лекови* • *ЕКГ при различни вонсрцеви заболувања* **3.** Тестови на оптоварување во кардиоваскуларната дијагностика • Основни принципи, техники и протоколи на оптоварување • Улогата на тестовите на оптоварување во дијагноза и прогноза на ○ Коронарна артериска болест ○ Периферна васкуларна болест ○ Хипертензивна болест ○ Срцева слабост ○ Валвуларните болести (Аортна валвуларна стеноза) ○ Нарушувања во ритамот и спроведувањето **4.** Ултразвучна дијагноза на кардиоваскуларните заболувања • *Срце, топографија, "имаџинг" податоци* • Ехокардиографија (базична) ○ М-моде ехокардиографија ○ Дводимензионална ехокардиографија ○ Пулсна и континуирана Допплер ехокардиографија ○ Колор Доплер ехокардиографија ○ Ткивен доплер • Примена на ултразвучни техники во васкуларната патологија • Интраваскуларен ултразвук **5.** Напреднати ехокардиографски техники ипримената ехокардиографијаво кардиоваскуларната дијагностика • Трансезофагеална ехокардиографија • Тродимензионална ехокардиографија • Стрес ехокардиографија • Модалитети за проценката на срцева механика • Итна ехокардиографија • Перикардиоцентеза водена со ехокардиографија • Улогата на ехокрдиографијата во интервентните процедури **6.** "Имаџинг" техники во кардиоваскуларна дијагноза • Нуклеарни методи во кардиоваскуларната патологија (СПЕКТ, ПЕТ) • КТ, КТ ангио и кардијален КТ во кардиоваскуларната патологија • МР во кардиоваскуларна патологија **7.** Неинвазивно и инвазивно хемодинамско мониторирање во кардиоваскуларната патологија: • Амбулаторно мониторирање на крвен притисок и ритам • Мониторирање покрај болнички кревет (КП, срцев ритам, O_2 сатурација (пулс оксиметрија), мерење на централен артериски и венски притисок, мерење на пулмонален капиларен (њедге) притисок **8.** Инвазивни иследувања на кардиоваскуларните болести: • Инвазивно хемодинамско иследување – лева и десна срцева

	катетеризација • Артериографија: o Селективна артериографија на коронарните артерии-коронарографија o Аортографија o Периферна артериографија o Каротидографија o Артериографија на ренални артерии **9.** Интервентни терапевтски процедури во лекување на кардиоваскуларни болести **10.** Електрофизиолошко иследување во кардиоваскуларната патологија **11.** Тестирање на работата на срцев електростимулатор, кардиовертер-дефибрилатор и срцева ресинхронизациона терапија
	Основно и напреднато срцево-белодробно оживување и интензивна нега на срцев болен (20 часа)
	• Основно срцево-белодробно оживување • Напреднато срцево-белодробно оживување • Интензивна нега на кардиолошки болен • Кардиореспираторна и кардиоренална инсуфициенција • Семиотика на вода и електролити • Ургентни состојби во кардиологијата
Четврта година	80 часа Кардиоваскуларна патологија – базични принципи и современ третман
	Патолошка физиологија на кардиоваскуларен систем • *Аритмогенеза – јонски канали и патофизиологија на аритмии* • *Транспорт на материи преку клеточната мембрана* • *Законот на Фракн-Старлинг и патофизиологија на срцевата слабост* • *Патофизиологија на исхемичното оштетување при акутен миокарден инфаркт и хронична КАБ (исхемија, хибернација, станинг)* Биохемија и клеточна кардиоваскуларна биологија • *Биохемија на мускулна контракција, Јонски канали, Концепт на натриумовата пумпа и поврзаноста со болестите* • *Ендотел, Тромбоцити, и нивна активација, тестови на атхезија, агрегација, тестови на хемостаза, Простагландини,* • *Биохемија на гликорегулацијата и Липопротеините* • *Маркери на миокарден инфаркт, инфламација, оксидативен стрес, на волумно оптоварување* • *Атеросклероза- морфогенеза* Специјална кардиоваскуларна фармакотерапија • *Антиагрегантна, Антикоагулантна и Фибринолитична терапија* • *Антиангинална терапија и Вазодилататори/вазоконстриктори/инотропи/инодилатори* • *Антиаритмици* • *Антихипертензиви* • *Антидоти на кардиоваскуларните лекови*

	• *Плазма експандери, Трансфузија накрвни деривати, електролитни раствори* • *Диуретици и Кардиотоници* • *Значајни интеракции/влијанија на лековите, Несакани ефекти на лекови, постапка и пријавување* Коронарна артериска болест • Акутен коронарен синдром • Хронична КАБ Стекнати срцеви мани Вродени срцеви мани • Вродени срцеви мани кај возрасни Болести на миокардот • Миокардити • Кардиомиопатии Болести на перикардот Болести на ендокардот – бактериски и небактериски ендокардити Хипертензивна болест Болести на аорта Срцева слабост Нарушувања на ритам Нарушувања на спроведување Болести на венско васкуларно корито и белодробна тромбоемболија Периферна артериска болест
Петта година	60 часа Ретки и специфични кардиоваскуларни заболувања, Напредна кардиоваскуларна дијагностика, Современи терапевтски техники
	Ретки и специфични кардиоваскуларни заболувања • Примарна и секундарна пулмонална хипертензија • Срцево засегање при системските болести на сврзното ткиво • Срцево засегање при болестите на метаболизмот • Кардиодијабетес • Срце и белодробни болести • Срце и малигните болести • Срце и бременост/пуерпериум • Срце и спорт • Срце и несрцеви операции • Срце и болести на периодонтот • Неатеросклеротична васкуларна болест • Состојби поврзани со висок “цардиац оутпут” Напредната кардиоваскуларна дијагностика: современи “имаging” техники Современи терапевтски техники: • Современи интервентни терапевтски процедури • Современи хируршки терапевтски процедури • Хибридни техники (во згрижување на КАБ, валвуларните и васкуларните болести) • Нефармаколошки третман на срцева слабост (ресинхронизациона

	терапија, левокоморни “ассист девицес”, срцева трансплантација
Шеста година	Не е предвидена теоретска настава • Научно-истражувачка дејност (изработка на стручно-научен труд) • или дадена тесна специјалност /практична метода

Општ дел од специјализацијата по кардиологија

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	ЈЗУ Клиника за кардиологија	2,5
2	ЈЗУ Клиника за пулмоалергологија	2,5
3	ЈЗУ Клиника за гастроентерохепатологија	2,5
4	ЈЗУ Клиника за нефрологија	2,5
5	ЈЗУ Клиника за ендокринологија	2,5
6	ЈЗУ Клиника за хематологија	2,5
7	ЈЗУ Клиника за ревматологија	2,5
8	ЈЗУ Клиника за Токсикологија и ургентна интерна медицина	2,5
9	ЈЗУ Клиника за Инфектологија	1
10	ЈЗУ Клиника за Дерматологија	0,5
11	ЈЗУ Клиника за Радиологија	1
12	ЈЗУ Клиника за Неврологија	0,5
13	Институт за Трансфузиона медицина	0,5
14	Институт за Нуклеарна медицина	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од специјализацијата по кардиологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции	**2.5 месеци**	
1	**Кардиологија**		
	• Правење на Електрокардиограм на терен	30	20
	• Воспоставување на венска линија	30	20
	• Коронарен стрес тест	20	0

	• Холтер ЕКГ	10	0
	• Ехокардиографија	20	0
	○ Базична ехокардиографија	20	0
	• Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
	• Васкуларна Доплер сонографија	10	0
	• Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
	• Програмирање на траен електростимулатор	10	0
	• Поставување на привремен електростимулатор	5	0
	• Кардио-пулмонална ресусцитација	5	1
	• Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
	• Коронарна ангиографија	20	0
	• Пекутани коронарни интервенции – стентирање	10	0
	• Имплантација на траен електростимулатор	5	0
2	**Пулмоалергологија**		
	• Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевстки заклучоци	20	20
	• Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на ТЛЦО, гасни анализи, алерголошки тестови),	20	10
	• Запознавање со начелата на инвазивните дијагностични простапи во пулмологијта: сите техники набронхослкопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција(дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ЕХО на плевра, како и пункција и биопсија под ЕХО и РТГ и под КТ	20	5
3	**Гастроентерохепатологија**		
	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробна оштета	100	100
	Поставување на венска линија	30	20
	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
	Ректален дигитален преглед	50	50
	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10
	Нефрологија		
	-Учество во донесување на одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
	-Воспоставување на венска линија	15	15
	- Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
	- Поставување на уринарен катетер	10	5
	- Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10	5

5	**Ендокринологија**		
	○ Преглед на очно дно	10	5
	○ Доплер на долни акстремитети	10	5
	○ Поставување на Холтер за гликемија, инсулинска пумпа,сензори	10	5
	○ Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
	○ Биопсија на тироидеа	5	
	○ Едукација на пациент со дијабетес	10	10
	○ Интерпретација на сперматограм	5	5
	○ Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, МРИ на хипофиза, надбубрежни жл. И др	10	10
	– Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
	– Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
	- Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
	- Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20
	- Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
	Интерпретација на ДЕХА скен	10	10
6	**Хематологија**		
	Обработка на болен со хематолошо заболувања	20	20
	-Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
	-Интерпретација на периферна размаска	20	20
	- Интерпретација на коскена срцевина	20	20
	-Принципите на современата цитостатска терапија,	30	20
	-Начини на аплицирање и индикации за трансфузија,	30	20
	-Избор на крвни компоненети,	10	10
	-Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
	-Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза,	10	10
	-Диференцијална дијагноза на анемии,	50	50
	-Автоимуна цитопенија,	5	5
7	**Ревматологија**		
	- Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
	- Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
	- Пункција на зглоб , епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со УЗ	15	7
	- УЗ преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
	- УЗ остеодензитометрија и ДЕЦА	10	5
	- Капилароскопски преглед	8	4
	- Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20

8	**Токсикологија**		
	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	05
	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	05
	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	05
	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	05	
	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	05	
	Земање на примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација-класификација на ендоскопските промени	15	
	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	06
	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	04
	Изработка на протокол за тотална парентерална – ентерална исхрана	10	04
	Регистрирање на добиените повици и давање на совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

Напреднат дел од специјализација по кардиологија

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење во месеци
	3 година	
1	**Неинвазивни дијагностички процедури** • ***Електрокардиографија*** *(клиничка примена)* ***и Ергометрија со тестови на оптоварување*** • ***Ехокардиографија*** *(основна)*	2 3 1

	• ***Динамично мониторирање на крвниот притисок***	
2	**Инвазивни дијагностички и терапевтски процедури** • ***Срцева катетеризација и хемодинамско мониторирање*** • ***Коронарна ангиографија и вентрикулографија***	 2 2
3	**Кардиолошки ургентен центар**	2
	4 година	
1	**Неинвазивни дијагностички процедури** • ***Холтер мониторирање на ритам*** • ***Ехокардиографија*** *(напредната)*	 1 2
2	**Инвазивни дијагностички и терапевтски процедури** • ***Коронарна и периферна ангиографија*** • ***Интервента кардиологија ПТЦА/стентирање*** • ***Електрофизиологија и електростимулација***	 1 2 1
3	**Кардиолошко интензивно лекување** *(Единица за интензивна кардиолошка и коронарна нега)*	 2
4	**Кардиолошка клиника** *(болничко лекување на оддел)*	3
	5 година	
1	**Неинвазивни дијагностички процедури** • ***Ехокардиографија*** *(напредната)* • ***Нуклеарна кардиологија*** • ***Васкуларна сонографија***	 2 1.5 1.5
2	**Инвазивни дијагностички и терапевтски процедури** • ***Интервента кардиологија***	 2
	• ***Интервента кардиологија -терапевски процедури***	1
	• ***Електрофизиологија и електростимулација***	2
3	**Радиолошки техники на визуелизација (КТ, МР, ПЕТ)**	1
4	**Интензивно лекување на кардиохирушки болни**	1
	6 година	
1	**Ургентна амбуланта на Клиника или акредитирана клиничка болница**	2
2	***Изборен период****(Изборот се врши помеѓу -* • ***Дадена тесна специјалност / Практична метода*** • ***Научни истражувања во кардиологија*** *(обвезна изработка на труд со менторот и негова публикација за секој кандидат)*	 10
	Вкупно:	48

Практични вештини во напреднатиот дел од специјализација по кардиологија со дефиниран број на постапки

Процедура	број/начин на изведување	
Процедури кои специјализантот треба да ги совлада под контрола на менторот, и резултатите квалитетно и коректно да ги изведува и/или интерпретира:	**Асистира**	**Изведува самостојно**
• Електрокардиограми	1000	500
• Коронарен стрес тест	200	100
• Холтер ЕКГ	150	50
• Ехокардиографија	400	200
○ Базична ехокардиографија	250	150
○ Трансезофагеална ехокардиографија	40	20
○ Стрес ехокардиографија	50	20
○ Тродимензионална ехокардиографија	20	0
○ Ехокардиографија во проценка на срцева механика	15	0
○ Итна ехокардиографија	20	10
○ Ехокардиографија за време на процедури (перикардиоцентеза, ТАВИ, затворање на АСД, аблација)	5 100	0 50
• Динамично мониторирање на крвен притисок	50	25
• Васкуларна Доплер сонографија	40	20
• Миокардна перфузиона сцинтиграфија	50	20
• Програмирање на траен електростимулатор	10	3
• Поставување на привремен електростимулатор		
• Инвазивно хемодинамско мониторирање во Интензивна нега	10 30	1 10
• Кардио-пулмонална ресусцитација	50	10
• Интубација, Дефибрилација, кардиоверзија	20	0
• Десна срцева катетеризација		
• Лева срцева катетеризација со вентрикулографија и аортографија	25 300	5 75
• Коронарна ангиографија	30	0
• Каротидографија	20	2
• Периферна ангиографија	5	0
• Ренална ангиографија	50	5
• Пекутани коронарни интервенции – стентирање	10	0
• Перкутани интервенции во останати васкуларни базени	3	0
• Комплексни васкуларни имицинг техники (ИВУЗ, ОКТ, ФПР)	25 10	0 0
• Електрофизиологија, Аблација	3	0
• Имплантација на траен електростимулатор		
• Интервентни процедури кај срцеви мани		

Област на специјализација	**Кардиохируригја**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по кардиохирургија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија • Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
12	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација	10	10
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Тоалета на тубус	5	5

4	Поставување ЦВК	3	1
5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди - Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии • Атрезија • Крипторхизам • Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба • Апендицид • Инвагинација • Фрактури во детска возраст а) Конзервативни б) Оперативни	30 5 3 15	
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	**10**	/
2	Варикси	**5**	/
3	Торакални дренажи	**10**	**5**
4	Торакотомија	**5**	/
5	Третман на Струма	**5**	/
	Урологија	**1 месец**	
1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	

4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	**5месеци**	
1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	**5**	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"	**5**	/
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/ Гастростома/ Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови • хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија

Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација
распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
	Специјален дел на хируршка специјализација	**48 месеци**
1	Кардиохирургија • Возрасна и детска кардиохирургија (TAVI, TEVAR, Open hybrid) (за овој турнус, специјализантот има право да го обавува како едукација во странство во период од 6 месеци)	30 месеци
2	Градна хирургија	3 месеци
3	Васкуларна хирургија	3 месеци
4	Интензивно кардиохируршко лекување и нега	6 месеци
	Кардиологија со интервентна кардиологија	4 месеци
5	Ангиологија со ангиорадиологија	1 месеци
8	Ургентен центар	1 месец
	Вкупно:	48

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Градна хирургија	**3 месеци**	
1	**Граден кош**		
2	***Бел дроб***		
3	Лобектомии, билобектомии	20	5
4	Пулмектомии	10	1
5	Сегментектомии, клинести екцизии	5	2
6	Метастазектомии	3	1
7	Бронхопластични операции		5
8	Видеоторакоскопски интервенции	10	3
	BATC	25	5
9	***Граден ѕид***		
10	Пектус	3	/
11	***Плевра***		
12	Декортикација	3	1
13	***Медијастимум***		

14	Тимектомии	5	1
15	Отстранување на медијастинални тумори	5	1
16	***Дијафрагма***		
17	Хирургија на дијафрагма (руптура или релаксација)	5	1
18	***Хранопровод***		
19	Ресекција на хранопровод поради малигно	5	/
20	***Инструментални дијагностички и тераписки постапки***		
21	Бронкоскопија	5	3
22	Езофагоскопија	5	1
23	Медијастиноскопија	5	3
24	Торакална дренажа	50	
25	Торакална пункција	50	
26	Пласирање стенд во хранопровод	3	/
27	Пласирање стенд во трахеја	3	/
	Васкуларна хирургија	**3 месеци**	
1	Анастомози на големи крвни садови	70	10
2	Ендартеректомија на каротида	30	5
	Кардиохирургија	**30 месеци**	
1	Аортокоронарни премостувања	100	50
2	Замена на аортална валвула	30	10
3	Пластика на аортна валвула	10	/
4	Замена на митрална валвула	30	10
5	Пластика на митрална валвула	30	2
6	Операција на корктација на аортата	1	/
7	Подврзување на перзистентен дуктус артериозус	3	1
8	Трикуспидна анулопластика	3	5
9	Операција на атријален септален дефект	10	3
10	Операција на вентрикуларен септален дефект	5	1
11	Операција на тетралогија Фалот	5	/
12	Операција на траспозиција на гол.крвни садови	3	/
13	Операција на A-V канал	5	/
14	Операции на дисекција ТИП А	20	/
15	Операции на аневризми на асцендентна аорта и лак	20	/
	Интензивно кардиолошко леккување и нега	**6 месеци**	
1	Интубација	20	20
2	Пласирање на артериска линија	20	20
	Пласирање на венска линија	30	30
3	Поставување на уринарен катетар	30	30
4	Пласирање на назогастирчна сонда	30	30
5	Оценува белодробна функција предоперативно	50	
7	Учествува во водење на анестезија кај торакално болни	15	

8	Поставување централен венски катетер	30	30
9	Учество во реанимација	30	20
10	Подесува тип на механичка вентилација	10	10
11	Поставува катетар во артерија	2	2
	Кардиологија со интервентна кардиологија	**4 месеци**	
	Трансторакална ехокардиографија	50	
	Трансезофагеална ехокардиографија	50	
	Коронарографија	100	10
	Пункција/васкуларен аксцес за ендоваскуларна процедура	100	50
	TAVI	30	
	TEVAR	30	
	Ангиологија со ангиорадиологија	**4 месеци**	
1	Инвазивни дијагностички и терапевтски методи	30	10
2	***Неинвазивни дијагностички медоти***		
3	Трансторакална ехокардиографија	50	
4	Трансесофагијална ехокардиографија	20	
5	Доплер на периферни крвни садови	50	50
6	(ЦТ) ангиографии	30	
7	Флебографии	10	

Предвидени колоквиуми
Градна хирургија
Васкуларна хирургија
Кардиологија со интервентна кардиологија
Припрема за операција на кардиохируршки пациент, терапија
Екстракорпорална циркулација и миокардна протекција
Трансфузија на крв и деривати, хемостаза, антикоагулантна терапија
Ендоваскуларна хирургија – општ дел
Торакална аорта, аортен лак
Аортен корен, аортна валвула
Митрална и трикуспидна валвула
Коронарна хирургија
Срцева слабост, асист дивајси, трансплантација
Вродени срцеви мани кај возрасни – adult congenital
Менаџмент на кардиохируршки пациенти во единицата за интензивна нега

Област на специјализација	**Клиничка генетика**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по клиничка генетика**
Времетраење на специјализацијата	**48 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	150 часа општа генатика Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето 100 часа општа генетика – Основи на генетиката, молекулска генетика, биохемиска и генетика, цитогенетика и молекуларна цитогенетика молекулска микробиологија, молекулска патологија, имуногенетика , фармакогенетика, форензична генетика, популациска генетика и генетска статистика, скрининг, основи на биоинформатика
Трета година	50 часа – Едно-генски и повеќе-генски болести, заболувања асоцирани со динамични мутации, митохондријални болести, развојна генетика ,нормален и абнормален раст и развој на дете, дисморфологија, генетски фактори кај честите болести, конгенитални аномалии, тератогени фактори
Четврта година	50 часа – Онкогенетика, фармакогенетика, репродуктивна генетика, пренатална дијагноза и генетско советување, генска терапија, етика и квалитет во клиничката генетика

Општ дел од генетската специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Основи на генетика	2
2	Молекулска генетика	4
3	Биохемиска генетика	1
4	Имуногенетика (ГТК, цитокини, КИР, ТолР)	2
5	Цитогенетска дијагностика	2
6	Молекуларна цитогенетика	2
7	Молекулска микробиологија	1
8	Молекулска патологија	1
9	Фармакогенетика	1
10	Форензична генетика	2
11	Популациска генетика и генетска статистика	2
12	Скрининг методи во популациите - (неонатален, скрининг на бремени жени, скрининг за малигни заболувања)-методологија и организација	1
13	Асоцијација на полиморфизми со болести	2
14	Компјутерски бази на податоци во генетиката	1
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел специјализација по клиничка генетика со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
1	**Основи на генетиката**	**2 месеци**	
1	Изолација на геномска ДНК	10	10
2	Мерење на концентрација на ДНК, РНК и протеини	10	5
3	Полимеразно верижна реакција	10	10
4	Изолација на РНК и РТ-ПВР	10	5
5	Изолација на РНК	5	2
2	**Техники на молекулска генетика**	**4 месеци**	

1	Должински полиморфизам на рестрикциски фрагменти (ДПРФ)	10	10
2	Секвенцно-специфични започнувачи (ССП метод)	10	5
3	Метод за реверзна хибридизација	10	5
4	Генско прикажување со Вестернови дамки/Соутернблот анализа	5	5
5	Автоматско флуоресцентно секвенционирање на ДНК	5	5
6	Определување мутации	10	5
7	МЛПА	5	1
8	Пишување на генетски молекуларен резултат според прифатената номенклатура	20	20
3	**Биохемиска генетика**	**1 месец**	
1	Ензимска детекција	5	5
2	Скрининг методи и Тандем мас дијагностика	5	/
	Анализи спроведени по ЕЛИСА и ДЕЛФИА методологија	5	5
4	**Имуногенетика (ГТК, цитокини, КИР, ТолР)**	**2 месеци**	
1	ХЛА типизација на класа 1 и класа 2	10	4
2	Определување полиморфизми за цитокини	5	2
3	Определување полиморфизми за КИР	5	2
4	Определување на полиморфизми за ТОЛР	5	2
5	Имуногенетика на крвни групи -серолошко одредување	10	5
5	**Цитогенетска дијагностика**	**2 месеци**	
1	Одредување на барово тело	5	5
2	Култивирање на клетки (крв, амниоцити, фибробласти, коскена срцевина, туморско ткиво)- директна и стандардна култивација	5	/
3	Методи на боење на препарат	5	3
4	Кариотип со нормална резолуција	5	3
5	Кариотип со висока резолуција (крв, коскена срцевина)	2	/
6	Методи за кариотипизирање- мануелно и автоматско	10	5
7	Содржина и интерпретација на генетскиот резултат	5	5
8	Пишување на цитогенетскиот резултат според ISCN	20	20
6	**Молекуларна цитогенетика**	**2 месеци**	
1	Флуоресцентна in situ хибридизација (FISH) - микроделециони проби	5	2
2	FISH со фузиони проби	5	2
3	FISH со проби за амплификација	5	2
4	QF-PCR и MLPA анализи за детекција на најчести хромозомски реаранжирања	5	/
5	aCGH	1	/

7	**Молекулска микробиологија**	**1 месец**	
1	Детекција и типизација на HPV вирус	5	2
2	Детекција и типизација на HBV и HCV и други вируси	5	2
3	Детекција и типизација на бактерии	5	2
8	**Молекулска патологија**	**1 месец**	
1	Изолација на ДНА од ткиво	2	/
2	Ин ситу хибридизација на ткиво	5	/
4	Анализа на постоење на ген во ткиво	5	/
5	Анализа на рет протоонкоген	5	/
9	**Фармакогенетика**	**1 месец**	
7	CYP2D6	3	1
8	CYP 2D9	3	1
9	CYP 2D19	3	1
10	VKORC	3	1
11	УГТ1А1	3	1
10	**Форензична генетика**	**2 месеци**	
1	Изолација на ДНК од форензичен материјал	5	2
2	ДНК анализа за идентификација и утврдување на сродство	5	2
3	Анализа на Ипсилон хромозом и митохондријална ДНК	5	2
4	Статистички методи за анализа на фамилијарна поврзаност	5	2
11	**Популациска генетика и генетска статистика**	**2 месеци**	
1	Пресметување, дистрибуција на полиморфизми со Arlequin	5	5
2	Пресметување неутралност (позитивен и негативен притисок на селекција) со PyPop	5	5
3	Пресметување асоцијација со болест (odds ratio, Wald's CI, Bonferroni)	5	5
4	Пресметување генетска оддалеченост (од фрекфенции и од секвенци) со DISPAN	5	5
12	**Скрининг методи во популациите**	**1 месец**	
1	Планирање на скрининг , организација и методологија		Сем.тема
2	Спроведување на тројниот скрининг тест, пресметување на cut off value, MoM	10	2
3	Земање примероци на филтер хартија	20	5
4	Поставување на серија анализи	5	/
5	Интерпретација на резултати	20	20
6	Изведување на скрининг за хипотореоза	20	10

13	Асоцијација на полиморфизми со болести	2 месеци	
1	Пресметување генетска поврзаност со заболување	15	2
1а	Кандидат гени за кардио-васкуларни болести	5	/
1б	АпоЕ генски полиморфизам и Алцхајмер-ова болест	5	/
1в	МТХФР полиморфизам и концентрација на хомоцистеин	5	2
2	Пресметување трансмисиски дисеквилибриум тест (ТДТ)	5	2
14	**Компјутерски бази на податоци во генетиката**	**1 месец**	
1	Анализа на податоци содржани во генетските бази - ENSEMBL,SWISS PROT, OMIM, ENTREZ,IMGT	5	5
2	Варијации меѓу базите податоци, споредба, претражување на познати и непознати генски секвенци	5	5

Предвидени колоквиуми
Молекулска генетика

Напреднат дел од генетската специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Едно-генски и повеќе-генски болести - општо	1
	-во неонатологија	1
	-неврологија	2
	- хематологија и имунологија	1
	-ендокринологијата	1
2	Конгенитални аномалии- изолирани и мултипни, развојна генетика	2
3	Дизморфологија,поими, бази, елементи , откривање на синдромски пореметувања	2
4	Онкогенетика	3
5	Репродуктивна генетика	2
6	Пренатална дијагноза- индикации, методи	2
7	Генетско советување	2
8	Етика и генетска дијагностика	2
9	Изборен дел (вклучително и изработка на специјалистички труд)	3
	Вкупно:	24

Практични вештини во напреднатиот дел од генетската специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
1	**Едно-генски и повеќе-генски болести**	**6 месеци**	
1	Земање на на генетска анамнеза и конструирање родословно дрво	50	10
2	Одредување на типот на наследување според родословното дрво	50	50
3	Одредување на елементи на генетска болест-преглед, проценка на развој, раст, полова припадност	50	50
4	Анализа на клинички резултати (Ехо, РТГ, хемограм, биохемиски анализи) и нивно значење во дијагностиката и планирањето на генетското иследување	50	20
5	Одредување на елементи на тератогеност	10	5
6	Алгоритам на дијагностички постапки за дијагноза на генетска болест	10	10
7	Препознавање и докажување на болести асоцирани со динамични мутации -миотонична дистрофија, фрагилен Х	10	5
8	Препознавање и докажување на митохондријални болести	3	/
9	Молекулска дијагноза, избор на методи за познати и непознати мутации	20	10
10	Интерпретација на резултатите од молекуларните анализи	10	10
11	Изведување на најчести мутации кај едно-генските болести-цистична фиброза, хемофилија, мускулни дистрофии и други болести во зависност од темата на истражување на кандидатот	20	20
12	Одредување на SRY ген	5	/
13	Одредување на мутации кај конгенитална адренална хиперплазија	5	/
14	Одредување на генетска предиспозиција кај честите болести - хиперхолестеролемија, коагулопатии, обезитет	5	1
15	Можности за терапија кај генетските болести -генетска, ензимска, др.		семинарска
2	**Конгенитални аномалии- изолирани и мултипни, развојна генетика**	**2 месеци**	
1	Препознавање на најчести изолирани конгенитални аномалии -срцеви, скелетни, мозочни	50	50
2	Пристап кон дете со мултипно -малформирачки синдром	20	20
3	Препознавање на минорни и мајорни малформации	50	50
4	Препознавање на најчестите хромозомски аберации	10	10
5	Пресметување на појава на ризик за повторна појава на конгениталната аномалија во семејството	5	5

6	Конструирање и анализа на регистри за ретки болести и конгенитални аномалии	5	5
3	**Дизморфологија,поими, бази, елементи , откривање на синдромски пореметувања**	**2 месеци**	
1	Употреба на документација во дизморфологијата (фотографии, литература, атласи)	20	10
2	Користење на дизморфилошки бази на податоци	20	10
3	Препознавање на синдром преку анализа на добиените податоци од прегледот и лаб.резултати	10	5
4	Препознавање на дизморфични елементи кај фетусот	5	5
4	**Онкогенетика**	**3 месеци**	
1	Планирање на алгоритам на молекуларни и генетски испитувања на почеток и во тек на малигно заболување	10	3
1	Абнормални транскрипти кај леукемии и лимфоми	5	2
2	Анализа на хромозомски промени кај малигните заболувања	5	2
3	МСИ, ЛОХ, кРАС, ЈАК2, ЕГФР и сл	5	/
4	Генетско советување кај носители на наследни малигни заболувања (БРЦА, ХНПЦЦ, МЕН и др.)	5	/
5	**Репродуктивна генетика**	**2 месеци**	
1	Различни цитогенетски техники	3	/
2	Цитогенетска анализа кај брачен стерилитет	5	2
3	Изработка на кариотип од амнионска течност	5	2
4	Индикациии, претходна обработка, начинот на изведување и можности на оплодувањето ин витро	5	/
5	Преимплантациона генетика -можности		семинарска
6	**Пренатална дијагноза- индикации, методи**	**2 месеци**	
1	Одредување на индикации за инвазивна пренатална дијагноза	20	5
2	Планирање и изведување на методите за неинвазивна и инвазивна пренатална дијагноза	10	5
3	Психолошка припрема на брачниот пар за изведување на пренаталната дијагноза	3	/
4	Анализа на ултрасонографски и др. наоди кај фетуси со аномалии	10	/
7	**Генетско советување**	**2 месеци**	
1	Пристап кон семејство со наследна болест	10	2
2	Предконцепциско советување	5	/
3	Учество во одлука за абортус на фетус со генетска болест	5	/

4	Соопштување на резултат од генетската анализа	10	3
5	Организација на работата на генетското советувалиште	1	/
8	**Етика и генетска дијагностика**	**2 месеци**	
1	Донесување на одлуки во генетското советување	5	/
2	Донесување на одлуки за генетско тестирање	10	/
3	Обезличување на генетски примероци	5	5
4	Банка за складирање хумана ДНК	5	2
5	Етички аспекти при контакт со мултималформирано дете	5	2
9	**Изборен дел**	**3 месеци**	
	Педијатрија; Имунобиологија и хумана генетика; гинекологија; Други дејности според интерес и вработување		

Предвидени колоквиуми
Онкогенетика

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Неврологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по неврологија**
Времетраење на специјализацијата	**48 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	150 часа неврологија-општ дел – Научно истражувачка работа – 16 часа – Донесување на клиничка одлука – 16 часа – Комуникациски вештини – 4 часа – Јавно здравство – 4 часа – Способност за стекнување и пренесување на знаење – 4 часа – Етика и прописи – 4 часа – Промоција на здравјето – 2 часа – Превенција на цереброваскуларни болести-10 часа – Цереброваскуларни болести-10 часа – Демиелинизаторни болести и мултипна склероза-10 часа – Невромускулни болести-10 часа – Хередодегенеративни заболувања-10 часа – Епилепсии-10 часа – Главоболка и болни синдроми-10 часа – Биохемиска лабораторија-5 часа – Ултразвучна дијагностика- 10 часа – Компјутеризирана томографија на мозокот -15 часа
Трета година	50 часа - Ургентна неврологија- 15 часа - Неврофизиологија-15 часа - Развојна неврологија-10 часа - Невроимунологија-10 часа
Четврта година	50 часа - Интерна медицина- 10 часа - Психијатрија-15 часа - Медицинска рехабилитација и физикална терапија-5 часа - Неврохирургија- 10 часа - КАРИЛ- 5 часа - Инфектологија- 5 часа

Општ дел од невролошка специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Превенција на цереброваскуларните болести	3
2	Третман на цереброваскуларните болести	3
3	Демиелинизирачки болести	3
4	Невромускулни болести	3
5	Хередодегенеративни и екстрапирамидални болести	3
6	Епилепсии	3
7	Главоболка	3
8	Биохемиска лабораторија	1
9	Компјутеризирана томографија	1
10	Ултразвучна дијагностика	1
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од невролошката специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Превенција на цереброваскуларните болести	**3 месеци**	
1	Анамнеза, невролошки преглед , дијагноза и превенција на факторите на ризик кај пациенти со мозочен удар	30	30
	Третман на цереброваскуларните болести	**3 месеци**	
1	Запознавање со современиот третман на цереброваскуларните болести	30	30
	Демиелинизирачки болести	**3 месеци**	
1	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија на демиелинизаторни заболувања	30	30
	Невромускулни болести	**3 месеци**	
1	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија кај пациенти со невромускулни болести	30	30

	Хередодегенеративни и екстрапирамидни заболувања	**3 месеци**	
1	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија, да научи да употребува скали за квантифицирање на промените	30	30
	Епилепсии	**3 месеци**	
1	Анамнеза, невролошки преглед, терапија , проучување на епилептични модели и генетика на епилепсии, препознавање и лекување на епилептичните напади	30	30
	Главоболка и други болни синдроми	**3 месеци**	
1	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија кај пациенти со главоболка и други болни синдроми	30	30
	Биохемиска лабораторија	**1 месец**	
1	Анализа на крв	30	30
2	Анализа на урина	30	30
3	Лумбална пункција и анализа на цереброспинален ликвор	20	20
	Ултразвучна дијагностика	**1 месец**	
1	Запознавање со основните принципи на ултразвучната дијагностика (доплер на каротидни и вертебрални артерии, транскранијален доплер)	30	30
	Компјутеризирана томографија	**1 месец**	
1	Запознавање со основните принципи на компјутеризирана томографија на мозокот	30	30

Предвидени колоквиуми
Дијагноза и превенција на цереброваскуларни болести
Третман на цереброваскуларни болести
Демиелинизаторни заболувања
Невромускулни болести
Хередодегенеративни и екстрапирамидни заболувања
Епилепсии
Главоболка и други болни синдроми
Биохемиска лабораторија
Компјутеризирана томографија
Ултразвучна дијагностика

За сите турнуси ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посочена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Напреднат дел од невролошка специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Ургентна неврологија	4
2	Неврофизиологија	5
3	Невроимунологија	3
4	Неврологија во развојна возраст	3
5	Амбулантно-поликлиничка дејност	1
6	Интерна медицина	1
7	Неврохирургија	1
8	КАРИЛ	1
9	Психијатрија	3
10	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	1
11	Инфектологија	1
	Вкупно:	24

Практични вештини во напреднатиот дел од невролошка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Ургентна неврологија	**4 месеци**	
1	Совладување на основните вештини за дијагностицирање и лекување на болни со итни невролошки состојби, специфики на невролошкиот преглед кај пациенти со пореметена свест, одржување на проодни дишни патишта, голтање и кардиоваскуларна потпора, запознавање со принципите на вештачка исхрана	50	50
	Неврофизиологија	**5 месеци**	
1	Електроенцефалографија	40	40
2	Видео ЕЕГ мониторинг	20	20
3	Електроневромиографија	40	40
4	Евоцирани потенцијали	30	30
	Невроимунологија	**3 месеци**	
1	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија кај пациенти со невроимунолошки болести	30	30
	Неврологија во развојна возраст	**3 месеци**	
1	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија кај пациенти од развојниот период на животот	30	30

	Амбулантно-поликлиничка дејност	**1 месец**	
1	Запознавање со основните принципи на работата на амбулантно-поликлиничката дејност	50	50
	Интерна медицина	**1 месец**	
1	Анамнеза, соматски преглед, дијагноза и терапија кај интернистички заболувања	40	/
	Неврохирургија	**1 месец**	
1	Дијагноза и терапија кај неврохируршки заболувања	20	/
	КАРИЛ	**1 месец**	
1	Запознавање со принципи на реанимација и терапија на критично болни	20	/
	Психијатрија	**3 месеци**	
1	Анамнеза, дијагноза и терапија на психијатриски болести	30	/
	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	**1 месец**	
1	Запознавање со приниципите на физикална терапија и медицинска рехабилитација кај невролошки болести	20	/
	Инфектологија	**1 месец**	
1	Преглед, дијагноза и терапија кај инфектолошки болести	10	/

Предвидени колоквиуми
Ургентна неврологија
Неврофизиологија
Невроимунологија
Неврологија во развојна возраст
Психијатрија

За сите турнуси ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Неврохирургија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по неврохирургија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија • Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
12	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација	10	10
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со		

	анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Тоалета на тубус	5	5
4	Поставување ЦВК	3	1
5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди - Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии • Атрезија • Крипторхизам • Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба • Апендицид • Инвагинација • Фрактури во детска возраст а) Конзервативни б) Оперативни	30 5 3 15	
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	**10**	/
2	Варикси	**5**	/
3	Торакални дренажи	**10**	**5**
4	Торакотомија	**5**	/
5	Третман на Струма	**5**	/
	Урологија	**1 месец**	

1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	
4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	**5месеци**	
1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	**5**	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"	**5**	/
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/ Гастростома/ Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови • хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија
Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	**Специјален дел на хируршка специјализација**	**48 месеци**
2	Неврологија	3 месец
3	Неврорадиологија	2 месеци
4	Радиотерапија со онкологија	1 месец
5	Офталмологија	1 месец
6	Оториноларингологија	1 месец
7	Максилофацијална хирургија	1 месец
8	Неврохирургија	38 месеци
9	Ургентен центар	1 месец
	Вкупно:	48

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Неврохирургија	**38 месеци**	
1	Конгенитален хидроцефалус	30	2
2	Дизрафични аномалии	3	1
3	Краниостиностоза	3	/
4	Импресивни Ф-ри	10	2
5	Интракранијални трауматски хематома	20	8
6	Фронтобазални ф-ри	5	/
7	Слопетарни повреди	2	/
6	Поставување на катетер за мерење на интракранијален притисок	5	2
7	Малигни тумори	50	3
8	Бенигни тумори	20	1
9	Тумори на база на черепот	10	1

10	Тумори на хипофизата	10	/
11	Орбитални тумори	3	1
12	Спонтани хематоми	10	3
13	Аневризми	20	/
14	Артериовеносни малформации	2	/
15	Дискална хернијација	40	3
16	Спинална стеноза	15	1
17	Цервикална спондилоза	15	/
18	Стабилизација на рбетот	15	/
19	Интрадурални тумори	10	/
20	Тригеминална невралгија	3	/
21	Епилепсија	3	/
22	Периферни нерви	5	/
23	Стереотаксична хирургија	10	/

Предвидени колоквиуми
Неврологија
Неврохирургија

Област на специјализација	**Нефрологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по нефрологија**
Времетраење на специјлизацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
ПРВА и ВТОРА ГОДИНА	**100 часа + задолжителната теоретска настава предвидена за сите специјализанти**
	задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти од областите: • *Јавно здравство* • *Промоција на здравјето* • *Способност за стекнување и пренесување на знаење* • *Медицинска етика и прописи* • *Научно истражувачка работа* • *Донесување на клиничка одлука* • *Комуникациски вештини*
Кардиологија со коронарна единица	• *Градна болка*, дијагностички алгоритам и третман на пациенти со акутен коронарен синдром за време на транспортот, ран третман на придружните малигни пореметувања на ритамот • Пристап кон пациент со *диспнеа* • *Палпитации* • *Синкопа* • *Кардинални срцеви симптоми и знаци* • Пристап кон пациент со *срцеви шумови* • *Периферни едеми и цијаноза* и нивна диференцијална дијагноза • *Епидемиологија и фактори на ризик* во кардиоваскуларната медицина • *Клинички испитувања и дијагностичките можности* за проценка на патоморфологијата на кардиоваскуларните заболувања • Проценка на кардиопулмоналниот *капацитет* кај здрава популација и проценка за спортување • *Патофизиолошки принципи* на циркулаторните нарушувања • Основи на *електрокардиографијата* • *Неинвазивни техники на визуелизација* во проценката на кардиоваскуларната патологија • *Инвазивни дијагностички методи* во кардиологијата • *Шок и кардиак арест* - Принципи на водење и одржување во живот на тежок пациент, правила за кардиопулмонална ресусцитација • Кардиоваскуларни фармакотерапевтици

Пулмологија со алергологија	• анатомија на граден кош и физиологија на респираторен систем • епидемиолошки концепти во пулмологијата и генетски и равојни нарушувања на респираторниот систем • евалуација,знаци и симптоми на респираторните заболувања • неинвазивни техники и процедури во пулмологијата • инвазивни техники и процедури • принципи на пулмонална рехабилитација
Хематологија	• Хематопоетски систем • Пристап кон болен со хематолошко заболување • Симптоми и знаци на хематолошките заболувања • Дијагностицки алгоритам за диференцирање на хематолошките заболувања • Современи дијагностички постапки за дијагмоза и диеференцирање на хематолошките заболувања • Принципи на терапија на хематолошките заболувања • Клиничка слика, препознавањена компликации, диференцијалчна диајгноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со ј хематолошки болести (Анемии, Лимфоми, Хеморагичен синдром, Мултипен миелом, Акутни леукемии, Миелопролиферативни заболувања, Антикоагулантна терапија, Трансплантација на хематопоетски матични клетки, Принципи на лекување на малигни хемопатии) •
Гастроентерохепатологија	• Анатомија и физиологија на дигестивната туба и панкреаот • Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем • Симптоми и знаци на болести на храноводот и дигестивната туба • Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот • Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење • Хронична дијареа • Констипација • Функционално тестирање на ГИТ (црнодробни, панкреасни и цревни тестови) • Пристап кон пациент со заболување на црниот дроб • Диференцирање на иктеричен синдром • Пристап кон пациенти со акутна абдоминална болка • Дијагностички методи во гастроентерологијата и хепатологијата
Нефрологија	• Анатомофизиологија на бубрезите и мочните патишта • Болест на бубрезите поради шеќерна болест (дијабетична нефропатија) • Акутно бубрежно оштетување и интензивна нефрологија • Хронична бубрежна болест и терминална состојба на хронична бубрежна болест • Ацидобазна рамнотежа • Водноелектролитна дисрегулација

	• Вродени и стекнати бубрежни болести • Тестирање на бубрежната функција • Фармакокинетика и фармакодинамика на лековите при болести на бубрезите и бубрежна слабост • Инфекции на бубрезите и мочните патишта
Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот	▪ рационална обработка на ендокринолошки болен и донесување на дијагностичко / терапевтски заклучоци под надзор на ментор / едукатор ▪ Принципи на водење на пациенти со ургентни состојби во ендокринологија (во единицата за ендокринолошка интензивна нега) ▪ Интерпретација на лабораториски наоди и наоди од функционални тестови и динамски тестови во ендокринологија ▪ Интерпретација на имиџинг техники (ехо, КТ, НМР, скен) ▪ Нутриција / Едукација на пациенти со дијабетес и дебелина ▪ Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи ▪ Дијагноза и процена на густина на коски – ДЕХА Присуство на конзилијарни прегледи со ментор / едукатор
Ревматологија	• Мускулоскелетен систем, физиологија и биомеханика на зглоб и рбетен столб • Преглед на ревматолошки болен • Евалуација на знаци и симптоми на ревматските заболувања • Лабораторијски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија • Ренгенграфија, КТ и МРИ, ултразвучна дијагностика, и денситометрија во проценка на ревматски заболувања • Други дијагностички и терапевтски процедури и техники и во третман на ревматските заболувања.
Клиничка токсикологија и и Ургентна интерна медицина	• Принципи на основен пристап кај интоксицирани пациенти • Акутни труења со отровни печурки • Акутни труења со јаглероден моноксид • Зависност и злоупотреба на алкохол и психоактивни супстанции • Антидоти • Труења со органофосфорни соединенија • Труења со корозивни средства • Труења со медикаменти • Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
Трета година	100 часа
Анатомија на урогениталниот систем	*15 часа (Методски единици)* *А. Анатомија и Ембриологија* • *Општи карактеристики на урогенитален систем*

	• *Бубрег, структура, васкуларизација, инервација* • *Бубрег, топографија, "имаџинг" податоци* • *Анатомија на урогенитален систем* • *Топографија на артериски и венски крвни садови (со особен осврт на доспапноста за васкуларните пристапи)* • *Формирање на бубреготи останати урогенитални органи* • *Фетална циркулација и промени во циркулацијата по породувањето* • *Конгенитални дефекти- аномалии во ембриогенезата*
Физиологија на урогениталниот систем	*15 часа (Методски единици)* • *Физиологија на на бубрегот и урогениталниот тракт* • *Ацидобазна регулација* • *Водно електролитна регулација* • *Регулација на крвниот притисок* • *Процеот на еритропоеза (еритопоетин)* • *Транспорт на материи преку клеточната мембрана (дифузија, осмоза, филтрација, активен транспорт)*
Патолошка физиологија на урогенитален систем	*15 часа (Методски единици)* • *патофизиологија на болката* • *патофизиологија на терморегулацијата* • *нарушување на равнотежата на вода и електролити* • *патофизиологија на обезноста и малнутрицијата* • *патофизиологија на гликорегулацијата* • *патофизиологија на метаболизамот на липиди* • *нарушување на ендотелната функција - ендотелна дисфункција* • *патофизиологија на артериската хипертензија* • *патофизиологија на бубрежна инсуфициенција*
Физиологија на урогениталниот систем	*15 часа (Методски единици)* • *Физиологија на на бубрегот и урогениталниот тракт* • *Ацидобазна регулација* • *Водно електролитна регулација* • *Регулација на крвниот притисок* • *Процеот на еритропоеза (еритопоетин)* • *Транспорт на материи преку клеточната мембрана (дифузија, осмоза, филтрација, активен транспорт)*
Патолошка физиологија на урогенитален систем	*15 часа (Методски единици)* • *патофизиологија на болката* • *патофизиологија на терморегулацијата* • *нарушување на равнотежата на вода и електролити* • *патофизиологија на обезноста и малнутрицијата* • *патофизиологија на гликорегулацијата*

	• *патофизиологија на метаболизамот на липиди* • *нарушување на ендотелната функција - ендотелна дисфункција* • *патофизиологија на артериската хипертензија* • *патофизиологија на бубрежна инсуфициенција*
Биохемија на урогениталниот болести	*15 часа* *Методски единици:* • *Биохемија на креатининот,уреата и урична кислеина* • *Одредување на гломеруларна филтрациона рата* • *Процена на уринатa со микроскопси седимент* • *Јонски канали, молекуларен диверзитет на калциумските канали патот на Л-аргинин-На* • *Концепт на натриумовата пумпа и поврзаноста со болестите* • *Крвно елементи (Еритроцити, Леукоцити и Тромбоцит)* • *Простагландини, леукотриени.....* • *Биохемија на гликорегулацијата: гликогенолиза, гликолиза, гликонеогенеза, дијагностички тестови* • *Липопротеини и хиперлипопротеинемии* • *Маркери на инфламација, оксидативен стрес* • *Други биохемиски маркери, типични за системски заболувања со бубрежно засегање*
Генетика	*10 часа* *Методски единици:* • *Хромозомски, молекуларни основи на наследството* • *Генетски мутации, начини на трансмутации* • *Хромозомски аберации, автозомни и сексуални* • *Бубрежни и заболувања и Менделијев синдром* • *Не-Менделијев синдром во срцевите заболувања* • *Мултифакторијални болести* • *Синдроми со генетско нарушување во основата, со засегање на УГТ систем* • *Бубрежни заболувања со основи за генетско иследување* • *Генетското советување и предродилна дијагноза*
Четврта година	
Патофизиологија на урогениталниот систем	*20 часа (Методски единици):* • *Патофизологија на акутна бубрежна болест* • *Патофизологија на хронична бубрежна болест* • *Транспорт на материи преку клеточната мембрана (дифузија, осмоза, филтрација, активен транспорт), и нивното учество во патофизиолошките процеси.* • *Патофизиологија на водноелектролитниот баланс* • *Нарушување на минералниот метаболизмот*

Проценка на бубрежната функција	*15 часа (Методски единици)* • *Тестови за проценка на бубрежната функција (гломеруларна филтрациона рата)* • *Класификација на болните со бубрежна болест во однос на гломеруларната филтрациона рата* • *Следење на болните со намалени вредности на гломеруларна филтрациона рата* • *Едукација за нажинот на внос на течности и храна кај болните со намалена бубрежна фукција* • *Фармакокинетика и фамакодинамика на лекови кај болните со намалена бубрежна функција* • *Влошувачки фактори кај намалена бубрежна функција*
Урогенитална патологија	*10 часа (Методски единици):* • *Гломеруларни болести* • *Базични принципи на имунологија и имунолошките механизи кои се поврзани со бубрежно штетување* • *Нефроангиосклероза* • *Уринарни инфекци* • *Оштетувања на бубрезите при системски болести и болести на метаболизмот* • *Дијабетична нефропатија*
Семиотика на урогетинален систем	*15 часа (Методски единици)-медицинска историја и објективен наод при:* • *Стекнатите бубрежни мани* • *Вродени бубрежни мани кај возрасни* • *Болести на бубрегот и урогениталниот систем* • *Нефролитијаза и инфекции на урогениталниот тракт* • *Донесување на клиничка одлука*
Кардиореспираторна и кардиоренална инсуфициенција **Семиотика на вода и електролити, Ресусцитација**	*20 часа Методски единици:* • *Хиповолемичен шок, етиологија, клиничка слика, терапија* • *Анафилактичен шок, етиологија, клиничка слика, терапија* • *Ацидо-базни пореметувања, етиологија, типови, клиничка слика, терапија* • *Анестетици со кратко дејствување* • *Кардиоген шок, етиологија, клиничка слика, терапија* • *Респираторна инсуфициенција, типови, клиничка слика, терапија* • *Оксигенотерапија, базичните принципи на механичка вентилација и водење на пациент на механичка вентилација* • *Белодробен едем, патофизиологија, клиничка слика, терапија* • *Ренална инсуфициенција, функционална и органска, етиологија, клиничка слика, терапија*

Фармакотерапија	*10 часа (Методски единици:* • *Фосфоврзувачи* • *Антихипертензиви* • *Антикоагулантна терапија* • *Еритропоетин стимулирачки фактор (ЕПО)* • *Витамин Д* • *Инфузиона терапија, плазма експандери* • *Трансфузија на крв и крвни деривати* • *Терапија со електролитни раствори* • *Диуретици* • *Несакани ефекти на лекови, постапка, пријавување*
Основно и напреднато срцево-белодробно оживување и интензивна нега на бубрежно болен	10 часа • Интензивна нега на бубрежно болен • Ургентни состојби во нефрологијата
Петта година	80 часа Бубрежна патологија – современ третман и пристап на лекување
	• *Бубрежна болест (Акутна и Хронична бубрежна болест)* • *Стекнати бубрежни мани* • *Вродени бубрежни мани* • *Биофизички и технички принципи на хемодијализа* • *Индикации,техники и компликации на пристапите за акутно и хронично дијализно лекување* • *Методи за процена на адекватност на хемодијлизата (интерпретација на кинетика на уреа и креатининот)* • *Проценка на белковинскиот катаболизам во исхрана на пациентите* • *Акутни (краткорочни) и хронични (долготрајни) компликации на сите дијализни процедури и отлконување на истите* • *Влијанието на различни дијализни постапки врз метаболизмот на лековите* • *Обележје на различни дијализни мембрани* • *Современи барања за соодветно чистење и обработка на дијализната вода за подготовка на дијализна солуција* • *Методи и сериозност на компликации при можна реутилизација на дијализен сет* • *Соодветно советување на пациентите во однос на исхрана* • *Обезбедување на траен вакуларен пристап за хемодијализа (АВФ,тунелизиран васкуларен пристап)*
Шеста година	60 часа Трансплантација на бубрези и тенхики за дијализно лекување

	Научно-истражувачка дејност (изработка на стручно-научен труд)
	• *Познавање на законските прописи кои се однесуваат на трансплантација на бубрези* • *Познавање на организацијата на трансплантациска дејнсот во земјата и во Европската унија (Евротрансплант)* • *Пзнавање на основните индикации и контраиндикации за бубрежна трансплантација* • *Познавање на основите на трансплантацискта имунологија* • *Познавање на основите на трансплантациска хирургија* • *Познавање на имуносупресивно лекување* • *Познавање на патогенезата, дијагностиката и лекувањето на отфрлање на пресаден бубрег* • *Познавање на компликации поврзани со трансланатција* • *Познавање на интерпретација на резултатите на хистокомпатибилните тестови, евакуација и избор на реципиент за трансланатција* • *Проценка на потенцијалните живи и /или кадаверични донори* • *Перитонелана дијализа* • *Техника на обезбедување на пристап за перитоенална дијализа (перитонеален катетер)* • *Третман на болниот по обезбедување на перитонеален катетер* • *Водење и одредување на режим за перитонеална дијализа* • *Тенхика за вадење на катетерот за перитонеална дијализа* • *Лекување и дијагноза на компликации кај болни на перитонеална дијализа* • *Хемофилтрација* • *Плазмафереза* • *Биофилтрација и други техники за заместително лекување*

Општ дел од интерна специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Кардиолошки третман во амбулантско -поликлинички услов	1
2	Клиничка кардиологија	1.5
3	Пулмоалетгологија амбулантски дел	1.5

4	Пулмологија хоспитален дел	1
5	Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1.5
6	Амбулантна гастроентерохепатологија	1
7	Нефрологија хоспитален дел	1.5
8	Нефрологија-амбулнатски дел	1
9	Хоспитална ендокринологија	1.5
10	Амбулантска ендокринологија	1
11	Хематологија амбулантски дел	1.5
12	Хематологија хоспитален дел	1
13	Ревматологија хоспитален дел	1,5
14	Ревматологија амбулантски дел	1
15	Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1.5
16	Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1
17	Инфективно	1
18	Дерматологија	1
19	Рентгенологија	0.5
20	Неврологија	0.5
21	Трансфузиологија	0.5
22	Нуклеарна медицина	0.5
23	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од интерна специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции	**2.5 месеци**	
1	**Кардиологија**		
	• Правење на Електрокардиограм на терен	30	20
	• Воспоставување на венска линија	30	20
	• Коронарен стрес тест	20	0
	• Холтер ЕКГ	10	0
	• Ехокардиографија	20	0
	○ Базична ехокардиографија	20	0
	• Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
	• Васкуларна Доплер сонографија	10	0
	• Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
	• Програмирање на траен електростимулатор	10	0

	• Поставување на привремен електростимулатор • Кардио-пулмонална ресусцитација • Интубација, дефибрилација, кардиоверзија • Коронарна ангиографија • Пекутани коронарни интервенции – стентирање • Имплантација на траен електростимулатор	5 5 5 20 10 5	0 1 1 0 0 0
2	**Пулмоалергологија**		
	• Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевстки заклучоци • Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на ТЛЦО, гасни анализи, алерголошки тестови), • Запознавање со начелата на инвазивните дијагностични простапи во пулмологијата: сите техники набронхослкопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција(дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ЕХО на плевра, како и пункција и биопсија под ЕХО и РТГ и под КТ.	20 20 20	20 10 5
3	**Гастроентерохепатологија**		
	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробна оштета Поставување на венска линија Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест) Ректален дигитален преглед Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	100 30 30 30 40 40 30 50 10	100 20 10 10 10 20 10 50 10
4	**Нефрологија**		
	-Учество во донесување на одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни -Воспоставување на венска линија - Кардиопулмонална ресусцитација - Поставување на уринарен катетер - Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	20 15 10 10 10	10 15 5 5 5

5	**Ендокринологија**		
	Преглед на очно дно	10	5
	○ Доплер на долни акстремитети	10	5
	○ Поставување на Холтер за гликемија, инсулинска пумпа,сензори	10	5
	○ Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
	○ Биопсија на тироидеа	5	
	○ Едукација на пациент со дијабетес	10	10
	○ Интерпретација на сперматограм	5	5
	○ Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, МРИ на хипофиза, надбубрежни жл. И др	10	10
	– Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
	– Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
	- Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
	- Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20
	- Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
	Интерпретација на ДЕХА скен	10	10
6	**Хематологија**		
	- Обработка на болен со хематолошо заболувања	20	20
	-Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
	-Интерпретација на периферна размаска	20	20
	- Интерпретација на коскена срцевина	20	20
	-Принципите на современата цитостатска терапија,	30	20
	-Начини на аплицирање и индикации за трансфузија,	30	20
	-Избор на крвни компоненети,	10	10
	-Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
	-Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза,	10	10
	-Диференцијална дијагноза на анемии,	50	50
	-Автоимуна цитопенија,	5	5
7	**Ревматологија**		
	- Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
	- Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
	- Пункција на зглоб , епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со УЗ	15	7
	- УЗ преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
	- УЗ остеодензитометрија и ДЕЦА	10	5
	- Капилароскопски преглед	8	4
	- Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
8	**Токсикологија**		

	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	05
	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	05
	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	05
	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	05	
	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	05	
	Земање на примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација-класификација на ендоскопските промени	15	
	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	06
	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	04
	Изработка на протокол за тотална парентерална – ентерална исхрана	10	04
	Регистрирање на добиените повици и давање на совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

Напреднат дел од нефролошка специјализација

распоред на турнуси

Ред број	**Назив на Турнусот**	**Траење (месеци)**
1	Клиничка нефрологија,хипертензија и интензивна нега	16.5
2.	Хемодијализа и васкуларни пристапи	7
3.	Перитонеална дијализа	3
4.	Бубрежна трансплнтација	4
5.	Урологија	1

6.	Нефролошко насочена радиологија	1
7.	Ултразвучна дијагностика на абдоменот	1
8.	Насочена кардиологија	1
9.	Факултативно-изборен сегмент	
	Трансфузиологија	1
	Реанимација	1
	Биохемија	1
	Онкологија	1
	Микробиологија	1
	Нуклеарна медицина	1
	Патолошка анатомија	1
10.	Општа или специјална болница	2
11	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
12	Ургентен центар или клиничка болница	0.5
13	Итна медицинска помош	1
	Вкупно:	**48 месеци**

Практични вештини во напреднатиот дел од специјализација по нефрологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции Клиничка нефрологија , хипертензија и интезивна нега-пракитична работа	**14 +6 месеци**	
1	На хоспитален оддел треба да биде задолжен со легла (пациенти)	8	/
2	Да обработи болни со нефролошка проблематика	100	50
3	Да обработи амбулантски болни со нефролошка проблематика	100	50
4	Да обработи ново регистрирани болни со нефролошка проблематика	50	25
4	Да обработи болни со артериска хипертензија	100	50
5	Совладување на техника за поставување и инертпретација на	100	50

	холтер 24ч		
6	ЕХО колор доплер на крвни садови	20	10
6	ЕХО преглед на уринарен тракт со интерпретација на ехо наодот за бубрези	100	50
7	ЕХО преглед на уринарен тракт со интерпретација на ехо наодот на простата	100	50
8	Биопсија на простата	20	10
9	Постапка за поставување на Нефростома	10	5
10	Пункција на циста	5	/
11	Бубрежна биопсија	30	10
12	Интерпретација на патохистолошките наоди од бубрежни биопсии (хистолошките, имунолошките и електромикроскопските наоди) во	100	/

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции Хемодијализа и васкуларни пристапи за хемодијлиза	**6+2 месеци**	
1	Пункција на централна вена како привремен пристап за хемодијализа	50	20
2	Одржување и отстранување на привремен васкуларен пристап	50	20
3	Обезбедување на траен васкуларен пристап за АВФ, тунелизиран васкуларен пристап	20	/
4	Совладување на сите екстракорпорални епурациски постапки кои се користат во лекувањето на акутното бубрежно оштетување и терминалниот стадиум на хроничната бубрежна болест (ХББ) како хемодијализа, хемофилтрација, хемодијафилтрација	/	200
4	Совладување на екстракорпоралните методи за лекување на имунолошки, метаболни болести и труења (хемонетик плазмафереза, мембранска плазмафереза, каскадна плазма-фереза, ЛДЛ афереза, имунадсорпција и континуирани дијализни методи, ЦАВХФ/ ЦВВХФ	15	5
5	Водење на некомплицирана хронична хемодијализа кај хоспитализирани болни	/	50
6	Работа во амбуланта за ХББ (пациенти со ренална анемија, бубрежна остеодистрофија и други комопликации на хроничната дијаклиза)	100	100
7	Водење на комплицирана (сложена) хронична хемодијализа (хемофилтрација, хемодија-филтрација, хемодијализа со минимална хепаринизација, секвенциска	20	20

	хемодијализа со ултрафилтрација, хипернатремиска хемодијализа, хемодијализа кај болни со зголемен ризик од крвавење како:дијализа без хепарин, простациклинска, цитратна хемодијализа, хемодијализа кај деца (3 месеци)		
8	Специјализантот под контрола на менторот треба да го индицира лекувањето, да ја одреди дијализната доза и фреквенцијата на процедурите на вонтелесна измена	150	200

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции Перитонеална дијлиза	**4 месеци**	
1	Специјализантот мора да води едукација на болни во предијализниот период	6	6
2	Врши избор на видот на дијализата за конкретен болен водејќи сметка за индикациите и контраиндикациите-	3	3
3	Учествува при обезбедување на пристап за перитонеална дијализа	3	/
4	Избира најсоодветен вид на перитонеална дијализа	3	3
4	Стартува со ПД и го одредува нејзиниот режим	3	3
5	Водење на пациенти на КАПД (континуирана амбулантна ПД)	5	5
6	Редовни прегледи на болните на КАПД еднаш месечно	4	4
7	Оценка на болните и подготовка за пресадување на бубрег	2	2
8	Дијагноза и лекување на компликациите на ПД	2	2

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции Трансплантација	**5 месеци**	
1	Обработка на болни со терминална ХББ за вклучување на листа на чекање	10	10
2	Обработка на потенцијален жив сроден дарител на	5	5

	бубрег		
3	Прием и обработка на примателот (реципиент) на кадаверичен бубрег непосредно пред трансплантацијата	5	5
4	Соучество во работата на службата за континуирана приправност за трансплантација на бубрег (2 недели)		
5	Лекување на примателот на бубрег во Трансплантацискиот хируршки центар од прием до испис (дијагноза и лекување на нефроуролошките компликации во посттрансплanта-цискиот период како и при прва хоспитализација после трансплантација	5	5
6	Активно учество во работата на нефролошко-патолошките семинари, нефро-уролошките состаноци, состаноци со рентгенолози, пулмолози, инфектолози и други профили (2 месеца)	20	/
7	Контрола и терапија во амбуланта за трансплантација на бубрези (1месец)	20	/
8	Дијагноза и лекување на пациенти со пресаден бубрег при повторувани хоспитализации на клиниката за нефрологија (2 месеца)	5	/
9	Учествува при експлантација на бубрег (2 пати)	2	/
10	Учествува при трансплантација на бубрег (3 пати)	3	/
11	Содејство со координаторот за трансплантација (2 недели)		

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции Изборен дел	**Месеци 11 месеци**	
1	Изборен дел: Урологија, Нефролошка насочена радиологија, Ултразвучна дијагностика на абдомен, Насочена кардиологија, Факултативно-изборен сегмент (Трансфузиологија, реанимација, биохемија, онкологија, микробиологија, нукеларна медицина и патолошка анатомија)		
2	Работа на тековен истражувачки проект (во земјата или странство)		
3	Подготовка на печатен труд за домашна и странска медицинска периодика		
4	Активно учество на стручните нефролошки состаноци и		

	дополнително утврдување на постапките во нефролошката дијагностика и лекување во договор со менторот		
4	Активно учествува на нефролошко-радиолошки состаноци (“ронд”),		
5	Активно учествува во уролошко-нефролошки конфронтации (стручни средби, конзилијарна служба),		
6	Активно учествува во онколошко-нефролошки консултации		

Предвидени колоквиуми
Клиничка нефрологија,хипертензија и интензивна нега
Хемодијализа и васкуларни пристапи
Перитонеална дијализа
Бубрежна трансплнтација

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

ПЛАН И ПРОГРАМА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ПО ОНКОЛОГИЈА И РАДИОТЕРАПИЈА

ОБЛАСТ НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА	**Онкологија и радиотерапија**
ЗВАЊЕ КОЕ СЕ ДОБИВА ПО ЗАВРШУВАЊЕ НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА	**Онколог-радиотерапевт**
ВРЕМЕТРАЕЊЕ НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА	**60 месеци**

НАСТАВНА ПРОГРАМА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО ГОДИНИ

РЕДЕН БРОЈ	**ПРВА ГОДИНА**		
	АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	**ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)**	**Месечен фонд на часови (теоретска настава/ практичен дел)**
1.	**Радиолошка физика и радиобиологија (општ дел) Малигни тумори на глава и врат (специјален дел)**	**2+4**	**4/90**
2.	**Радиолошка заштита и дозиметрија (општ дел) Малигни тумори на ЦНС, коскени тумори и тумори на кожа (специјален дел)**	**2+4**	**4/90**
Колоквиум се полага по завршување на двата турнуса			

РЕДЕН	**ВТОРА ГОДИНА**		

БРОЈ	АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	Месечен фонд на часови (теоретска настава/ практичен дел)
1.	Ортоволтажна радиотерапија (општ дел) Малигни тумори на дојка (специјален дел)	1+5	4/90
2.	Суперволтажна радиотерапија (општ дел) Малигни тумори на бели дробови и медијастинум (специјален дел)	2+4	4/90
Колоквиум се полага по завршување на двата турнуса			
	ТРЕТА ГОДИНА		
РЕДЕН БРОЈ	АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	Месечен фонд на часови (теоретска настава/ практичен дел)
1.	Брахитерапија (општ дел) Малигни гинеколошки тумори (специјален дел)	2+4	4/90
2.	Дводимензионална симулација (општ дел) Урогенитални тумори (специјален дел)	2+4	4/90
Колоквиум се полага по завршување на двата турнуса			

	ЧЕТВРТА ГОДИНА

РЕДЕН БРОЈ	АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	Месечен фонд на часови (теоретска настава/ практичен дел)
1.	Тридимензионална симулација (општ дел) Малигни тумори дигестивен тракт (специјален дел)	1+5	4/90
2.	Тридимензионална симулација (општ дел) Малигни тумори на РЕС, тиреоидеа и мекоткивни тумори (специјален дел)	2+4	4/90
Колоквиум се полага по завршување на двата турнуса			

РЕДЕН БРОЈ	ПЕТТА ГОДИНА		
	АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	Месечен фонд на часови (теоретска настава/ практичен дел)
1.	Интерна медицина • Пулмологија – 15 денови • Кардиологија – 15 денови • Ендокринологија – 15 денови • Гастроентерологија – 2 месеци • Нефрологија – 15 денови • Ревматологија – 15 денови • Хематологија – 2 месеци • Дерматологија – 15 денови	7	Надворешни турнуси

2.	**Хирургија** • **Неврохирургија – 7 денови** • **Оториноларингологија – 7 денови** • **Торакална хирургија – 7 денови** • **Абдоминална хирургија – 7 денови** • **Ортопедија – 7 денови** • **Урологија – 7 денови** • **Гинекологија – 7 денови** • **Хирургија на дојка – 7 денови**	**2**	**Надворешни турнуси**
3.	**Радиологија** • **РТГ и дијаскопски техники – 15 денови** • **Ултразвук – 15 денови** • **КТ – 1 месец** • **МР – 15 денови** • **Мамографија – 7 денови** • **ПЕТ – 7 денови**	**3**	**Надворешни турнуси**

Нивоа на стекнати компетенции во рамките на секој поединечен турнус

Ниво на стекнати компетенции (вештини):

1. Специјализантот го совладал тематското подрачје на основно ниво и потребна му е помош и стручен надзор во работата и при решавањето на проблемите од тематското подрачје
2. Специјализантот делумно го совладал тематското подрачје и со делумен стручен надзор е во состојба да работи и да ги решава проблемите од тематското подрачје.
3. Специјализантот во целост го совладал тематското подрачје, ја познава соодветната литература и е во состојба самостојно да работи и да ги решава проблемите од тематското подрачје.

Општи компетенции (вештини) во рамките на сите предвидени турнуси

Со завршувањето на специјалистичкото усовршување специјализантот по онкологија и радиотерапија мора во целост да ги има стекнато општите компетенции (вештини). Посебно внимание треба да се посвети на стекнувањето на општите компетенции важни за одредени гранки на специјализацијата.

Со завршување на турнусот, специјализантот по онкологија и радиотерапија мора:

- да ги познава и применува начелата на медицинската етика и деонтологија (З)
- да поседува професионалност, хуманост и етичност, со обврска за чување на приватноста и достоинството на пациентите (З)

- да ги познава вештините на однесување со пациентите, колегите и останатите стручни лица-комуникациски вештини (3)
- да ги познава и применува начелата на добра соработка со другите здравствени работници (3)
- да биде способен разумно и на соодветен начин да му ги пренесе релевантните информации и објаснувања на пациентот (усмено и писмено), на неговото семејство, на колегите и на останатите стручни лица со цел за заедничка соработка во планирањето и извршувањето на здравствената дејност (3)
- да биде способен да ги дефинира, да ги избере и правилно да ги документира релевантните податоци за пациентот, да го уважи и да се информира за ставот на пациентот и неговото семејство и за ставовите на другите колеги и на другите стручни лица (3)
- преку постојано учење и самоиспитување да ги унапреди своите компетенции и ставови, неопходни за подигнување на квалитетот на стручната работа (3)
- да усвои принципи на управување со својата пракса и кариера со цел за постигнување на професионален развој (3)
- да развие вештини за пренесување на знаењето на помладите колеги и другите работници во здравството (3)
- да ја разбере важноста на научниот пристап кон струката (3)
- да учествува во научно-истражувачка дејност почитувајќи ги етичките начела на научно-истражувачката работа и на клиничките испитувања и да учествува во припремата на трудови за објавување (3)
- да биде способен да допринесува во создавањето, примената и преносот на новите медицински познавања и искуства и активно да учествува во спроведувањето на програмата за специјализација и потесна специјализација (3)
- да ги познава и да ги применува принципите на медицина базирана на докази (3)
- да го познава начинот и важноста од ефикасно водење на детална документација и истото да го применува во својата работа согласно важечките прописи (3)
- да биде способен да ги координира и да ги утврди приоритетите при тимска работа, ефикасно да придонесува во работата на мултидисциплинарниот тим на здравствени работници и соработници (3)
- да ја процени потребата од вклучување на други стручни лица во процесот на вршење на здравствена дејност(3)
- да е запознат со важноста од соработка со јавноздравствени служби и активно да соработува со нив и со останатите тела вклучени во здравствениот систем (3)
- да ја познава организацијата на здравствениот систем и да биде способен за одговорно да учествува во управување со активностите за проценка на потребата од планирање на мерки за унапредување и зголемување на ефективноста и развој и унапредување на системот на квалитетна здравствена заштита (3)
- да ги познава здравствените регулативи, особено од подрачјето на заштита на правата на пациентите (3)
- да го разбира значењето на сопствената одговорност при заштита на податоците и правата на пациентите (3)
- да го познава текот, распоредот и контролата на работниот процес и основите за управување со ресурси посебно со финансиски ресурси (3)
- да ги разбира и критички да ги користи достапните средства за здравствена заштита, водејќи се од интересите на своите пациенти и на заедницата (3)

- да биде способен да процени и адекватно да одговори на индивидуалните здравствени потреби и проблеми на пациентите (3)
- да ги идентификува здравствените потреби на заедницата и во склад со нив да превземa соодветни мерки за зачувување и унапредување на здравјето и превенција на болести (3)
- да промовира здравје и здрав стил на живеење на своите пациенти, на заедницата и на целокупната популација (3)

Специјалистички компетенции во рамките на секој турнус

Во текот на специјализацијата, специјализантот треба да ги усовршува своите знаења и вештини кои ќе му овозможат да биде во состојба:

1. Да ги препознава знаците и симптомите на малигните болести
2. Да постави индикација за правилна дијагностика на суспектни малигни болести
3. Да дефинира стејџинг и класификација на туморот
4. Да го осмисли и да го реализира терапевтскиот третман за секој пациент, вклучувајќи радиотерапија и системски облици на лекување, особено оние кои се ординираат истовремено со радиотерапија
5. Да ординира супортивна и симптоматска терапија
6. Да ги дијагностицира и лечи нуспојавите од онколошкиот третман
7. Да ги препознае и лечи психолошките реакции на неизлечлива болест
8. Да практицира медицина во склад со етиката и правата на пациентот

За секоја поединечна локализација на туморот специјализантот по онкологија и радиотерапија ќе биде запознаен со:

1. Епидемиологија на туморот
2. Превенција, рана детекција, скрининг и едукација на популацијата
3. Патологија, цитологија и класификација на тумори
4. Терапевтски можности, вклучително радиотерапија, системско лечење и комбинирани модалитети на лечење, хирургија, фотодинамична терапија, хипертермија
5. Организација на онколошката служба

.....

Предметна содржина (се пополнува посебен образец за секој турнус)

Наслов	**Радиолошка физика и радиобиологија (општ дел)** **Малигни тумори на глава и врат (специјален дел)**
Времетраење на специјалистички предмет/турнус	2+4
Место на реализација на предмет/турнус – институција	ЈЗУ Универзитетска клиника за Радиотерапија и онкологија

со овластена дејност	
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/

Содржина и цели на предметната програма /турнус (компетенции):

РАДИОЛОШКА ФИЗИКА И РАДИОБИОЛОГИЈА

1. Структура на атом, интерреакција на јонизирачкото зрачење со материјата, електромагнетна ирадијација, видови на јонизирачки зраци, особини на јонизирачките зраци, радиоактивност, радиоизотопи, зрачни полиња, дози во радиотерапијата, абсорбирана доза, процентуална длабинска доза, максимална длабинска доза, мерни единици, филтри, колимација.
2. Биолошко дејство на јонизирачките зраци, временска скала на зрачните ефекти, радиосензитивност и радиорезистентност, структура на клетка, структура на ДНК, ДНК оштетување, механизми и видови на клеточна смрт, репарација, криви на преживување, модели за прикажување на кривите на преживување, акутни и доцни несакани ефекти од зрачењето, изоефективни зависности, режими на фракционирање, време-доза-фракционирање, ефекти од оксигенација, туморен одговор, тераписка ширина.

МАЛИГНИ ТУМОРИ НА ГЛАВА И ВРАТ:

Тумори на ларинкс
- епидемиологија (3)
- патогенеза, патологија и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија:
  - хемотерапија (3)
  - имунотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори во усната празнина
- епидемиологија (3)
- патогенеза, патологија и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија:
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - фотодинамична терапија (3)
  - хипертермија (3)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори на орофаринкс
- епидемиологија (3)
- патогенеза, патологија и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија:

хемотерапија (3)
имунотерапија (3)
радиотерапија (3)
хирургија (2)
супортивно симптоматска терапија (3)
комбинирани модалитети (3)

Тумори на хипофаринкс
- епидемиологија (3)
- патогенеза, патологија и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија:
  - хемотерапија (3)
  - имунотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори на назофаринкс
- епидемиологија (3)
- патогенеза, патологија и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија:
  - хемотерапија (3)
  - имунотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори на плунковните жлезди
- епидемиологија (2)
- патогенеза, патологија и биологија на тумори (3)
- превенција (2)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија:
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори на параназални синуси
- епидемиологија (2)
- патогенеза, патологија и биологија на тумори (2)
- превенција (2)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија:
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)

супортивно симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)		
Содржина на предметната програма/турнус - Практичен дел Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните полиња за зрачење: • тумори на ларинкс 30 • тумори во усната празнина 15 • тумори на орофаринкс 20 • тумори на хипофаринкс 10 • тумори на назофаринкс 10 • тумори на плунковите жлезди 5 • тумори на параназални синуси 5		
Методи на учење:		
Вкупен расположливо време за реализација		
Распределба на расположливото време		
Форми на активности	Предавања / теоретска настава	Часови: 24
	Нагледна практична активност/асистенции /под надзор	Часови/ број 500
Други форми на активности	Самостојна активност	Часови/број 40
Начин на оценување		
Тестови		Да
Семинарска работа/ проект (писмена и усна)		Да
Практична активност		Да
Критериуми за оценување (оценка) (да се усогласи со новиот закон)		
Услов за потпис и полагање на колоквиум	Редовност	
Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	

Предметна содржина (се пополнува посебен образец за секој турнус)

Наслов	**Радиолошка заштита и дозиметрија (општ дел)** **Малигни тумори на ЦНС, коскени тумори и тумори на кожа (специјален дел)**
Времетраење на специјалистички предмет/турнус	**2+4**
Место на реализација на предмет/турнус – институција со овластена дејност	ЈЗУ Универзитетска клиника за Радиотерапија и онкологија
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/

РАДИОЛОШКА ЗАШТИТА И ДОЗИМЕТРИЈА
1. Општи принципи за заштита од јонизирачко зрачење (АЛАРА), максимално дозволени дози за вработени и општа изложеност, принципи за заштита во установи со примена на суперволтажна радиотерапија и брахитерапија, стохастички и детерминистички оштетувања.
2. Мерни инструменти во радиолошката физика, апсолутна и релативна дозиметрија, фантом, ин виво дозиметрија, дозен профил, геометриски карактеристики на зрачниот сноп, модификатори на зрачниот сноп.

ТУМОРИ НА ЦЕНТРАЛЕН НЕРВЕН СИСТЕМ

Глиобластом
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Астроцитом
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (3)
- превенција (2)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Менингеом
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (3)
- превенција (2)

- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
    - хемотерапија (3)
    - радиотерапија (3)
    - хирургија (2)
    - супортивно симптоматска терапија (3)

Останати тумори на централен нервен систем
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (3)
- превенција (2)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
    - хемотерапија (3)
    - радиотерапија (3)
    - хирургија (2)
    - супортивно симптоматска терапија (3)

КОСКЕНИ ТУМОРИ
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
    - хемотерапија (3)
    - радиотерапија (3)
    - хирургија (2)
    - супортивно симптоматска терапија (3)

ТУМОРИ НА КОЖА

Малиген меланом
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
    - хемотерапија (3)
    - имунотерапија (3)
    - терапија со мали молекули (3)
    - радиотерапија (3)
    - хирургија (2)
    - супортивно симптоматска терапија (3)

Базоцелуларен карцином
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
    - хемотерапија (2)
    - радиотерапија (3)
    - хирургија (2)
    - супортивно симптоматска терапија (3)

Планоцелуларен карцином

- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (2)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Содржина на предметната програма/турнус - Практичен дел

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

- глиобластом-10
- астроцитом-10
- менингеом-5
- останати тумори на централен нервен систем-5

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

- тумори на коските-2

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

- малиген меланом-5
- базоцелуларен карцином-5
- планоцелуларен карцином-5

Методи на учење:

Вкупен расположливо време за реализација		
Распределба на расположливото време		
Форми на активности	Предавања / теоретска настава	Часови: 24
	Нагледна практична активност/асистенции /под надзор	Часови/ број 500
Други форми на активности	Самостојна активност	Часови/број 40

Начин на оценување

Тестови	Да
Семинарска работа/ проект (писмена и усна)	Да

Практична активност		Да
Критериуми за оценување (оценка) (да се усогласи со новиот закон)		
Услов за потпис и полагање на колоквиум	Редовност	
Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	

Предметна содржина (се пополнува посебен образец за секој турнус)

Наслов	**Ортоволтажна радиотерапија (општ дел)** **Малигни тумори на дојка (специјален дел)**
Времетраење на специјалистички предмет/турнус	**1+5**
Место на реализација на предмет/турнус – институција со овластена дејност	ЈЗУ Универзитетска клиника за Радиотерапија и онкологија
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/
ОРТОВОЛТАЖНА РАДИОТЕРАПИЈА Ортоволтажни апарати, принципи на површинска, полудлабинска и длабинска радиотерапија, филтри, принципи за избор на квалитет на зраци (напон, филтри), тубуси за радиотерапија, принципи на заштита при ортоволтажна радиотерапија. МАЛИГНИ ТУМОРИ НА ДОЈКА - епидемиологија (3) - патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) - превенција (3) - дијагностика (3) - стејџинг (3) - терапија хемотерапија (3) хормонска терапија (3) имунотерапија (3) терапија со мали молекули (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно симптоматска терапија (3)	

Содржина на предметната програма/турнус - Практичен дел
Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња: тумори на дојка - по конзервирачки (поштедни) операции - 40 - по радикални операции - 30

Методи на учење:		
Вкупен расположливо време за реализација		
Распределба на расположливото време		
Форми на активности	Предавања / теоретска настава	Часови: 24
	Нагледна практична активност/асистенции /под надзор	Часови/ број 500
Други форми на активности	Самостојна активност	Часови/број 40

Начин на оценување		
Тестови		Да
Семинарска работа/ проект (писмена и усна)		Да
Практична активност		Да
Критериуми за оценување (оценка) (да се усогласи со новиот закон)		
Услов за потпис и полагање на колоквиум	Редовност	
Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	

Предметна содржина (се пополнува посебен образец за секој турнус)

Наслов	**Суперволтажна радиотерапија (општ дел) Малигни тумори на бели дробови и медијастинум (специјален дел)**
Времетраење на	**2+4**

специјалистички предмет/турнус	
Место на реализација на предмет/турнус – институција со овластена дејност	ЈЗУ Универзитетска клиника за Радиотерапија и онкологија
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/

СУПЕРВОЛТАЖНА РАДИОТЕРАПИЈА
Суперволтажни апарати, колиматорски системи, апарати за симулација, ласерски системи за позиционирање, сликовни модалитети во радиотерапијата и нивна интеграција во процесот на планирање и спроведување на радиотерапијата, справи за позиционирање, целни волумени, целна абсорбирана доза, 3Д планирање, принципи и технички аспекти на 3Д конформална радиотерапија, напредни радиотераписки техники.
МАЛИГНИ ТУМОРИ НА БЕЛИ ДРОБОВИ
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - терапија со мали молекули (3)
  - ангиостатска терапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

ТУМОРИ НА МЕДИЈАСТИНУМ
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (2)
- превенција (2)
- дијагностика (3)
- стејџинг (2)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Содржина на предметната програма/турнус - Практичен дел

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:
тумори на бели дробови - 40

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:
тумори на медијастинум - 10

Методи на учење:		
Вкупен расположливо време за реализација		
Распределба на расположливото време		
Форми на активности	Предавања / теоретска настава	Часови: 24
	Нагледна практична активност/асистенции /под надзор	Часови/ број 500
Други форми на активности	Самостојна активност	Часови/број 40

Начин на оценување		
Тестови		Да
Семинарска работа/ проект (писмена и усна)		Да
Практична активност		Да
Критериуми за оценување (оценка) (да се усогласи со новиот закон)		
Услов за потпис и полагање на колоквиум	Редовност	
Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	

Предметна содржина (се пополнува посебен образец за секој турнус)

Наслов	**Брахитерапија (општ дел)** **Малигни гинеколошки тумори (специјален дел)**
Времетраење на специјалистички предмет/турнус	**2+4**
Место на реализација на предмет/турнус – институција	ЈЗУ Универзитетска клиника за Радиотерапија и онкологија

со овластена дејност	
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/

БРАХИТЕРАПИЈА
Апарати за брахитерапија, видови на брахитерапија, целна абсорбирана доза при брахитерапија, брахитерапија со различна брзина на доза, интеграција на брахи со телетерапија.
МАЛИГНИ ГИНЕКОЛОШКИ ТУМОРИ
Тумори на грлото на матката
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори на телото на матката
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хормонска терапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Тумори на овариумот
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - ангиостатска терапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Останати гинеколошки тумори
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (2)
- терапија
  - хемотерапија (2)
  - радиотерапија (3)

хирургија (2) супортивно симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (2)		
Содржина на предметната програма/турнус - Практичен дел Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња: тумори на грлото на матката - 20 тумори на телото на матката - 20 останати гинеколошки тумори - 5 апликација на радиоактивни извори во вагина или во матка - 20		
Методи на учење:		
Вкупен расположливо време за реализација		
Распределба на расположливото време		
Форми на активности	Предавања / теоретска настава	Часови: 24
	Нагледна практична активност/асистенции /под надзор	Часови/ број 500
Други форми на активности	Самостојна активност	Часови/број 40
Начин на оценување		
Тестови		Да
Семинарска работа/ проект (писмена и усна)		Да
Практична активност		Да
Критериуми за оценување (оценка) (да се усогласи со новиот закон)		
Услов за потпис и полагање на колоквиум	Редовност	
Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	

Предметна содржина (се пополнува посебен образец за секој турнус)

Наслов	**Дводимензионална симулација (општ дел)** **Урогенитални тумори (специјален дел)**

Времетраење на специјалистички предмет/турнус	**2+4**
Место на реализација на предмет/турнус – институција со овластена дејност	ЈЗУ Универзитетска клиника за Радиотерапија и онкологија
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/

ДВОДИМЕНЗИОНАЛНА СИМУЛАЦИЈА
Принципи на 2Д симулација, алгоритми за 2Д дозна калкулација, индикации.
УРОГЕНИТАЛНИ ТУМОРИ

Тумори на бубрег
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (2)
  - имунотерапија (3)
  - терапија со мали молекули (3)
  - ангиостатска терапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Тумори на простата
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3
  - хормонска терапија (3))
  - имунотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Тумори на мочниот меур
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - имунотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)

супортивно симптоматска терапија (3)
комбинирани модалитети (3)

Тумори на уретерите и уретрата
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (2)
- превенција (2)
- дијагностика (3)
- стејџинг (2)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Тумори на пенисот
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (2)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (2)
- терапија
  - хемотерапија (2)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори на тестисите
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (2)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Содржина на предметната програма/турнус - Практичен дел

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

тумори на простата - 25
тумори на мочниот меур - 15
тумори на тестисите - 10
останати урогенитални тумори - 2

Методи на учење:

Вкупен расположливо време за реализација		
Распределба на расположливото време		
Форми на активности	Предавања / теоретска	Часови:

	настава	24
	Нагледна практична активност/асистенции /под надзор	Часови/ број 500
Други форми на активности	Самостојна активност	Часови/број 40

Начин на оценување		
Тестови		Да
Семинарска работа/ проект (писмена и усна)		Да
Практична активност		Да
Критериуми за оценување (оценка) (да се усогласи со новиот закон)		
Услов за потпис и полагање на колоквиум	Редовност	
Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	

Предметна содржина (се пополнува посебен образец за секој турнус)

Наслов	**Тридимензионална симулација (општ дел)** **Малигни тумори на дигестивен тракт (специјален дел)**
Времетраење на специјалистички предмет/турнус	**1+5**
Место на реализација на предмет/турнус – институција со овластена дејност	ЈЗУ Универзитетска клиника за Радиотерапија и онкологија
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/
ТРИДИМЕНЗИОНАЛНА СИМУЛАЦИЈА Апарати за симулација, ласерски системи за позиционирање, сликовни модалитети во радиотерапијата и нивна интеграција во процесот на планирање, справи за позиционирање. ТУМОРИ НА ДИГЕСТИВЕН ТРАКТ	

Тумори на езофагус
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори на желудник
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - имунотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори на панкреас
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - терапија со мали молекули (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)

Тумори на црниот дроб
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - терапија со инхибитори на тирозин- киназа (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Тумори на жолчните патишта
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (2)
- превенција (2)

- дијагностика (3)
- стејџинг (2)
- терапија
    - хемотерапија (3)
    - радиотерапија (3)
    - хирургија (2)
    - супортивно симптоматска терапија (3)
    - комбинирани модалитети (3)

Тумори на тенкото црево
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (2)
- превенција (2)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
    - хемотерапија (2)
    - хирургија (2)
    - супортивно симптоматска терапија (3)

Тумори на дебелото црево
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
    - хемотерапија (3)
    - имунотерапија (3)
    - ангиостатска терапија (3)
    - хирургија (2)
    - супортивно симптоматска терапија (3)

Тумори на ректум
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
    - хемотерапија (3)
    - имунотерапија (3)
    - ангиостатска терапија (3)
    - радиотерапија (3)
    - хирургија (2)
    - супортивно симптоматска терапија (3)
    - комбинирани модалитети (3)

Тумори на анусот
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
    - хемотерапија (3)
    - радиотерапија (3)
    - фотодинамична терапија (2)

хирургија (2) супортивно симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)		
Содржина на предметната програма/турнус - Практичен дел Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња: тумори на езофагус - 10 тумори на желудник - 10 тумори на панкреас - 3 тумори на жолчните патишта - 2 тумори на ректум - 20 тумори на анусот - 5		
Методи на учење:		
Вкупен расположливо време за реализација		
Распределба на расположливото време		
Форми на активности	Предавања / теоретска настава	Часови: 24
	Нагледна практична активност/асистенции /под надзор	Часови/ број 500
Други форми на активности	Самостојна активност	Часови/број 40
Начин на оценување		
Тестови		Да
Семинарска работа/ проект (писмена и усна)		Да
Практична активност		Да
Критериуми за оценување (оценка) (да се усогласи со новиот закон)		
Услов за потпис и полагање на колоквиум	Редовност	
Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	

Предметна содржина (се пополнува посебен образец за секој турнус)

Наслов	**Тридимензионална симулација (општ дел) Малигни тумори на РЕС, тиреоидеа и мекоткивни тумори (специјален дел)**
Времетраење на специјалистички предмет/турнус	**2+4**
Место на реализација на предмет/турнус – институција со овластена дејност	ЈЗУ Универзитетска клиника за Радиотерапија и онкологија
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/

ТРИДИМЕНЗИОНАЛНА СИМУЛАЦИЈА
Апарати за симулација, ласерски системи за позиционирање, сликовни модалитети во радиотерапијата и нивна интеграција во процесот на планирање, справи за позиционирање.

ТУМОРИ НА РЕТИКУЛОЕНДОТЕЛНИОТ СИСТЕМ
ЛИМФОМИ
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (3)
- превенција (2)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (2)
  - имунотерапија (2)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (1)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

ЛЕУКЕМИИ
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (2)
- превенција (2)
- дијагностика (2)
- стејџинг (2)
- терапија
  - хемотерапија (2)
  - радиотерапија (3)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

ПЛАЗМОЦИТОМ
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (2)
- дијагностика (2)
- стејџинг (2)
- терапија
  - хемотерапија (2)
  - радиотерапија (3)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

ОФТАЛМОЛОШКИ ТУМОРИ
- епидемиологија (2)

- патологија, патогенеза и биологија на тумори (2)
- превенција (2)
- дијагностика (2)
- стејџинг (2)
- терапија
  - хемотерапија (2)
  - радиотерапија (3)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - хирургија (2)

ТУМОРИ ВО ДЕТСКА ВОЗРАСТ
- епидемиологија (3)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (2)
- превенција (2)
- дијагностика (2)
- стејџинг (2)
- терапија
  - системска терапија (2)
  - радиотерапија (3)
  - супортивно симптоматска терапија (3)
  - хирургија (2)

ТУМОРИ СО НЕПОЗНАТО ПРИМАРНО ПОТЕКЛО
- дијагностика (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - комбинирани модалитети (3)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

ТУМОРИ НА ТИРЕОИДЕА
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (2)
- превенција (2)
- дијагностика (3)
- стејџинг (2)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - терапија со радиојод (2)
  - хормонска терапија (2)
  - хирургија (2)

МЕКОТКИВНИ ТУМОРИ

Липосарком
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на туморот (3)
- дијагностика (3)
- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (3)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Останати тумори на меките ткива
- епидемиологија (2)
- патологија, патогенеза и биологија на тумори (2)
- дијагностика (3)

- стејџинг (3)
- терапија
  - хемотерапија (2)
  - терапија со мали молекули (2)
  - радиотерапија (3)
  - хирургија (2)
  - супортивно симптоматска терапија (3)

Содржина на предметната програма/турнус - Практичен дел

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

Лимфоми - 15

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

Профилактичко зрачење на мозокот кај леукемии со висок ризик за релапс - 5

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

Плазмоцитом - 3

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

Офталмолошки тумори - 2

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

Тумори во детска возраст -15

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

Тумори на тиреоидеа - 2

Во текот на специјализацијата, специјализантот по онкологија и радиотерапија треба да ги испланира следните зрачни полиња:

Липосарком - 3

Останати тумори на меките ткива - 5

Методи на учење:

Вкупен расположливо време за реализација		
Распределба на расположливото време		
Форми на активности	Предавања / теоретска настава	Часови: 24
	Нагледна практична активност/асистенции /под надзор	Часови/ број 500

Други форми на активности	Самостојна активност	Часови/број 40
Начин на оценување		
Тестови		Да
Семинарска работа/ проект (писмена и усна)		Да
Практична активност		Да
Критериуми за оценување (оценка) (да се усогласи со новиот закон)		
Услов за потпис и полагање на колоквиум	Редовност	
Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	

Предметна содржина (се пополнува посебен образец за секој турнус)

Наслов	**Интерна медицина** • **Пулмологија – 15 денови** • **Кардиологија – 15 денови** • **Ендокринологија – 15 денови** • **Гастроентерологија – 2 месеци** • **Нефрологија – 15 денови** • **Ревматологија – 15 денови** • **Хематологија – 2 месеци** **Дерматологија – 15 денови**
Времетраење на специјалистички предмет/турнус	**7**
Место на реализација на предмет/турнус – институција со овластена дејност	ЈЗУ УК за пулмоалергологија ЈЗУ УК за кардиологија ЈЗУ УК за ендокринологија ЈЗУ УК за гастроентерохепатологија ЈЗУ УК за нефрологија ЈЗУ УК за ревматологија ЈЗУ УК за хематологија ЈЗУ УК за дерматологија

Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/

Интерна медицина

Пулмологија
- да го совлада прегледот на пулмонален болен пациент (3)
- да ги совлада дијагностичките и терапевтските постапки (2)
- да знае да планира рационална обработка на податоците (2)
- да донесува дијагностички и терапевтски заклучоци под надзор на специјалист (2)

Кардиологија
- да го совлада прегледот на кардиоваскуларен болен пациент (3)
- да ги совлада дијагностичките и терапевтските постапки (2)
- да знае да планира рационална обработка на податоците (2)
- да донесува дијагностички и терапевтски заклучоци под надзор на специјалист (2)

Ендокринологија
- да го совлада прегледот на болен со шеќерна болест (3)
- да го совлада прегледот на пациенти со болести на ендокрините жлезди и болести на метаболизмот(2)
- да ги совлада дијагностичките и терапевтските постапки (2)
- да знае да планира рационална обработка на податоци (2)
- да донесува дијагностички и терапевтски заклучоци под надзор на специјалист (2)

Гастроентерохепатологија
- да го совлада прегледот на гастроентерохепатолошки болен пациент (3)
- да ги совлада дијагностичките и терапевтските постапки (2)
- да знае да планира рационална обработка на податоци (2)
- да донесува дијагностички и терапевтски заклучоци под надзор на специјалист (2)

Нефрологија
- да го совлада прегледот на нефролошки болен пациент (3)
- да ги совлада дијагностичките и терапевтските постапки (2)
- да знае да планира рационална обработка на податоци (2)
- да донесува дијагностички и терапевтски заклучоци под надзор на специјалист (2)

Ревматологија
- да го совлада прегледот на болен со автоимуни и ревматски болести (2)
- да ги совлада дијагностичките и терапевтските постапки (2)
- да знае да планира рационална обработка на податоци (2)
- да донесува дијагностички и терапевтски заклучоци под надзор на специјалист (2)

Хематологија
- да го совлада прегледот на хематолошки болен пациент (3)
- да ги совлада дијагностичките и терапевтските постапки (2)
- да знае да планира рационална обработка на податоци (2)
- да донесува дијагностички и терапевтски заклучоци под надзор на специјалист (2)
- да ги совлада принципите на спроведување на нега во тек на интензивна хемотерапија (3)
- да се запознае со работата на специјализираните оддели и стерилните оддели за интензивно лечење на хематолошките пациенти (3)

Дерматовенерологија

• да го совлада прегледот на пациенти со кожни болести (2) • да ја познава клиничката слика на најчестите дерматолошки болести и кожните манифестации на малигните болести (3) • да ја познава симптоматологијата на кожните тумори (3) • да ја познава симптоматологијата на малиген меланом (3) • да знае да планира рационална обработка на податоци (2) • да донесува дијагностички и терапевтски заклучоци под надзор на специјалист (2)	
Наслов	**Хирургија** • **Неврохирургија – 7 денови** • **Оториноларингологија – 7 денови** • **Торакална хирургија – 7 денови** • **Абдоминална хирургија – 7 денови** • **Ортопедија – 7 денови** • **Урологија – 7 денови** • **Гинекологија – 7 денови** • **Хирургија на дојка – 7 денови**
Времетраење на специјалистички предмет/турнус	**2**
Место на реализација на предмет/турнус – институција со овластена дејност	ЈЗУ УК за неврохирургија ЈЗУ УК за оториноларингологија ЈЗУ УК за торакална хирургија ЈЗУ УК за дигестивна хирургија ЈЗУ УК за ортопедија ЈЗУ УК за урологија ЈЗУ УК за гинекологија ЈЗУ УК за торакална хирургија
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/
Општа хирургија Неврохирургија • да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болен со малигна болест на централниот нервен систем (2) Оториноларингологија • да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болен со малигна болест во подрачјето на ОРЛ (2) Торакална хирургија • да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болен со малигна болест на торакалните органи (2) Абдоменална хирургија • да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болни со малигни болести на абдоменалните органи (2) Ортопедија • да ги совлада основните начела на хируршкото згрижување на болни со	

малигни болести на локомоторен систем (2) Урологија • да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болни со малигни болести на уринарен систем (2) Гинекологија • да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болни со малигни болести на женскиот репродуктивен систем (2) Хирургија на дојка да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болни со малигна болест на дојка (2)	
Наслов	**Радиологија** • **РТГ и дијаскопски техники – 15 денови** • **Ултразвук – 15 денови** • **КТ – 1 месец** • **МР – 15 денови** • **Мамографија – 7 денови** • **ПЕТ – 7 денови**
Времетраење на специјалистички предмет/турнус	**3**
Место на реализација на предмет/турнус – институција со овластена дејност	ЈЗУ УК за радиологија
Предуслови за запишување на предметот /турнусот	/
Основи на радиологија РТГ и дијаскопски техники • да се запознае со техниките на изведување на прегледите (2) • да ја совлада интерпретацијата на РТГ наоди (2) Ултразвук • да се запознае со техниката на изведување на прегледот (2) • да ја совлада интерпретацијата на УЗ наод (2) КТ • да се запознае со техниката на изведување на прегледот (2) • да ја совлада интерпретацијата на КТ наод (2) МР • да се запознае со техниката на изведување на прегледот (2) • да ја совлада интерпретацијата на МР наод (2) Мамографија • да се запознае со техниката на изведување на прегледот (2) • да се запознае со техниката на стереотаксична биопсија на дојка (2) • да ја совлада интерпретацијата на мамографскиот наод (2) ПЕТ • да се запознае со индикациите за ПЕТ преглед (2) • да се запознае со техниката на изведување на прегледот (2) • да ја совлада интерпретацијата на ПЕТ наод (2)	

ДОДАТОК: Формулар за остварени активности во тек на еден месец кој го потпишува менторот и едукаторот

ИЗВЕШТАЈ ЗА АКТИВНОСТИ ВО МЕСЕЦ _____

Ментор: _____
Специјализант: _____
Оддел и едукатор:
_____

Работа на одделение (учество)	**Визита**	Да / Не	**Анамнеза и статус**	Да / Не	**Исписи**	Да / Не
КТ симулација	**Учество**	Број на пациенти	**Самостојна работа под надзор**		Број на пациенти	
2Д симулација	**Учество**	Број на пациенти	**Самостојна работа под надзор**		Број на пациенти	
Работа во амбуланта (учество во контроли)	**Да**	Број на денови		**Не**		
Работа во амбуланта (препишување на хемотерапија)	**Учество**	Број на пациенти	**Самостојна работа под надзор**		Број на пациенти	
Работа во амбуланта (препишување на хормонотерапија)	**Учество**	Број на пациенти	**Самостојна работа под надзор**		Број на пациенти	
Контурирање	**Учество**	Број на пациенти	**Самостојна работа под**		Број на пациенти	

			надзор	
Евалуација на 3Д конформален план	**Учество**	Број на пациенти	**Самостојна работа под надзор**	Број на пациенти
Брахитерапија	**Учество**	Број на пациенти	**Самостојна работа под надзор**	Број на пациенти
Приказ на случај	**Да**	Број на пациенти		**Не**

Област на специјализација	**Општа хирургија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по општа хирургија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија • Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација
распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
12	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација	10	10
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Тоалета на тубус	5	5
4	Поставување ЦВК	3	1

5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди - Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии • Атрезија • Крипторхизам • Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба • Апендицид • Инвагинација • Фрактури во детска возраст а) Конзервативни б) Оперативни	30 5 3 15	
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	**10**	/
2	Варикси	**5**	/
3	Торакални дренажи	**10**	**5**
4	Торакотомија	**5**	/
5	Третман на Струма	**5**	/
	Урологија	**1 месец**	
1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	
4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	**5месеци**	

1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	**5**	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"	**5**	/
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/ Гастростома/ Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови • хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија
Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
	Специјален дел на хируршка специјализација	**48 месеци**
1	Дигестивна хирургија	11 месеци
2	Трауматологија	9 месеци
3	Пластична и реконструктивна хирургија	4 месеци
4	Градна хирургија	4 месеци
5	Детска хирургија	3 месеци
6	Урологија	3 месеци
7	Неврохирургија	3 месеци
8	Васкуларна хирургија	3 месеци
9	Кардиохирургија	2 месеци
10	Ортопедија	1 месец
11	Гинекологија	1 месец
12	Максилофацијална хирургија	1 месец
13	Физикална медицина и рехабилитација	1 месец
14	Ургентен центар	2 месеци
	Вкупно:	**48**

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Дигестивна хируригја	**11 месеци**	
1	Апендектомија	15	5
2	Херниопластика ингвинална	15	3
3	Херниопластика феморална	3	/
4	Херниопластика вентрална	3	/
5	Херниопластика рецидив	2	/
6	Холекцистектомија	20	2
7	Холедохотомија со Т дренажа	5	/
8	Билиодигестивна анастомоза	3	/
9	Ресекција на желудник	5	/
10	Гастроентероанастомоза	5	/
11	Ресекција на тенко црево со анастомоза	15	2
12	Ентеростома, гастростома, колостома	5	1
13	Десна хемиколектомија	5	/
14	Лева хемиколектомија	5	/
15	Проктоколектомија	2	/
16	Затворање на колостома	5	/
17	Затворање на ентеростома	5	/

18	Милес операција	3	/
19	Диксон операција	3	/
20	Хемороидектомија	5	1
21	Операција на перианални фистули	5	1
22	Операција на анални фисури	5	1
23	Сутура на перфориран улкус	5	1
24	Спленектомија	5	/
25	whipple операција	3	/
26	Ресекција на црн дроб	3	/
27	Лапароскопска херниопластика	2	/
28	Лапароскопска операција на хиатус херниа	2	/
29	Лап. Апендектомија	5	/
30	Панкреатектомија	1	/
31	Перитонеална дренажа и лаважа	5	/
	Трауматологија	**9 месеци**	
1	Оперативна артроскопија (менисектомија и лигаментопластика)	10	2
2	Минимално инвазивни начини на остеосинтеза (перкутан оперативен третман на срkшеница на дистален радиус, скршеници на коските на шака и стопало)	10	2
3	Ампутација на екстремитети на сите нивоа вкупно	1	/
4	Остеосинтеза на скршеница на бутна коска во предел на тохантерната регија	10	2
5	Остеосинтеза на скршеницата на вратот на бутната коска	4	1
6	Интрамедуларно клинување (фиксација) на скршеници на долги цевкасти коски (фемур и тибија)	10	3
7	Вградување на надворешни фиксатори на сите нивоа	4	1
8	Згрижување на повреди на тетиви и мускули	10	5
9	Остеосинтеза на скршеници во регии околу зглобовите	5	1
10	Други видови на остеосинтеза на дијафизи на долги цевкасти	10	2
11	Тракција на скелетот при повреди на вратниот рбет	2	/
12	Остеосинтеза на едноставни скршеници на ацетабулум	3	/
13	Протетски операции на колк (субтотална протеза по скршеници на вратот на фемурот)	5	/
14	Фиксации по скршеници на рбетот	3	3
	Пластична и реконструктивна хирургија	**4 месеци**	
1	Екцизија на нокт	5	5
2	Дренажа и екцизија на фурункул	2	6
3	Дренажа и третман на загноен атером	2	2
4	Инцизија и делумна екцизија на нокт при параонихија	2	5
5	Инцизија на гнојна колекција во прст	2	1
6	Инцизија и третман на флегмона на дланка	2	1

7	Трансметатарзална ампутација	2	/
8	Подколена ампутација	2	/
9	Надколена ампутација	2	/
10	„Z“ пластика	2	/
11	Интрадермален шав на рана	3	10
12	Примарен шав на рана	3	3
13	Остеосинтеза на коски на рака	3	3
14	Радикална некректомија	3	1
15	Епиневрален шев на нерв на рака	1	/
16	Реконструкција на тетива	5	1
17	Хирургија на дланка	5	/
18	Оп. На меланом	5	/
19	Ротациски режен	2	1
20	Транспонирачка резанка	2	1
21	Пресадување на кожа	2	3
	Градна хирургија	**4 месеци**	
1	Струмектомија	10	1
2	Тиреоидектомија	10	/
3	Паратиреоидектомија	2	/
4	Бенигни тумори на дојка	15	3
5	Мастектомија	15	2
6	Торакални дренажи	5	5
7	Торакални пункции	5	5
8	Торакотомија	10	3
	Детска хирургија	**3 месеци**	
1	Орхидопексија	8	2
2	Треман на хидроцела, хернија, финикоцела	8	2
3	Третман на фимоза	10	3
4	Третман на конгенитални аномалии кај новородено	2	/
5	Третман на урогенитални конгенитални аномалии	2	/
6	Третман на конгенитални аномалии на дигестивен тракт	2	/
7	Апендектомии	10	2
	Урологија	**3 месеци**	
1	Пристап до бубрег	10	2
2	Шев на мочен меур	5	2
4	Треман на варикоцела	5	2
5	Супрареналенктомија	1	/
7	Нефректомија	5	/
8	Орхидектомиија	5	1
9	Оп. На простата класично и ендоскопски	20	/
	Неврохируригја	**3 месеци**	
1	Краниотомија	10	1
2	Третман на епидурален хематом	3	/
3	Третман на субдурален хематом	3	/
4	Операција на аневризма	3	/
5	Екстракранијална дренажа	3	/

6	Остеопластична трепанација	3	/
7	Операција на дискус	3	/
	Васкуларна хирургија	**3 месеци**	
1	Сафенектомија	5	1
2	Ампутација на екстремитет	5	1
3	Васкуларен графт	3	/
4	АВ фистула	3	/
5	Ресекција на аневризма на абдоминална аорта	2	/
	Кардиохирургија	**2 месеци**	
1	Стернотомии	5	/
2	Затварање на стернум	5	/
	Ортопедија	**1 месеци**	
1	Пункција на зглоб	5	2
2	Менисектомија	2	/
3	Ампутација на екстремитет или дел од екстремитет	2	/
4	Артроскопија	5	/
5	Протетски операции на колк	5	/
6	Протетски операции на колено	2	/
	Гиникологија	**1 месеци**	
1	Тотална хистеректомија	2	/
2	Лапараскопска гинеколошка интервенција	2	/
3	Лапараскопска дијагностичка постапка	2	/
4	Царски рез	2	/
5	Епизиотомија	3	/
	Максилофацијална хирургија	**1 месеци**	
1	Екстракција на заб	10	/
2	Екстраорална инцизија	2	/
3	Интраорална инцизија	5	/
4	Дисекција на врат	2	/
5	Репозиција и имобилизација на фрактура на мандибула	2	/
6	Репозиција и имобилизација на фрактура на mahxila	2	/
7	Обработка на рана на лице	3	1
8	Траума на врат	3	1

Предвидени колоквиуми
Дигестивна хирургија
Трауматологија
Пластична и реконструктивна хирургија
Градна хирургија
Урологија
Детска хирургија
Неврохирургија

Област на специјализација	**Ортопедија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по ортопедија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	150 часа општа хирургија 50 часа задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – 6 часа – Донесување на клиничка одлука – 16 часа – Комуникациски вештини – 4 часа – Јавно здраство – 10 часа – Способност за стекнување и пренесување на знаење – 4 часа – Етика и прописи – 6 часа – Промоција на здравјето – 4 часа
Трета година	50 часа Развојни пореметувања на колк во детска возраст (Дијагноза и третман) Стапало – конгенитални и стекнати деформитети (Дијагноза и терапија) Церебрална парализа Дегенеративни болести на остеоартикуларниот систем
Четврта година	50 часа Повреди на колено- дијагноза и лекување Повреди и заболувања на рамо- дијагноза и лекување Ендопротетика на колк и колено Остеопороза и градба на коска
Петта година	50 часа Сколиози – диајгноза и третман Малформации и заболувања на шака, рачен зглоб и лакт Лезии на тетиви Каналикуларни синдроми (дијагноза и лекување) Ревматоиден артрит
Шеста година	50 часа Бенигни и малигни коскени и мекоткивни тумори на локомоторен апарат (Дијагноза, третман и компликации) Инфекции на локомоторен апарат Ортотика и протетика

Заеднички базичен дел

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Основни хируршки принципи	1
2	Хируршки инфекции, обработка на рана	1
3	Абдоминална хирургија	2
4	Анестезија и реанимација	1
5	Радиолошка дијагностика	1
6	Ургентен центар- ургентни хируршки состојби	2
7	Ортопедија	4
8	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
9	Трауматологија	9
10	Работа во симулациски центар/ најмалку 2 часа месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	**1 месец**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	40
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	10
3	Апликација на интравенска инфузија	10	10
4	Давање инјекција	10	10
5	Преврска	15	20
6	Отстранување хируршки дрен	5	15
7	Отстранување хируршки конци	5	15
8	Одредување витални параметри	5	40
	Хируршки инфекции, обработка на рана	**1 месец**	
1	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	10	5
2	Обработка и сутура на трауматска рана	10	5
3	Ексцизија на нокт	5	2

4	Обработка на рана кај инфекции	2	/
5	Ампутација на екстремитет	2	/
6	Фасциотомија	2	1
7	Инцизија и дренажа на апсцес	2	2
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	**2 месеци**	
1	Работа во специфични услови на операциона сала	/	30
2	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	/	40
3	Запознавање со електроапарати во хирургијата	/	40
	Радиолошка дијагностика	**1 месец**	
1	Нативни рентгенграфии на локомоторен систем	50	10
2	Магнетна резонанца на локомоторен систем	30	10
3	Компјутеризирана томографија на локомоторен систем	30	10
	Ургентен центар - Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Згрижување на ургентен пациент	10	10
2	Ординирање на интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација кај скршеници	10	5
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Судска медицина	**1 месец**	
1	Обдукција	5	1
	Анестезиологија и реанимација	**1 месец**	
1	Интубација	5	2
2	Поставување на венска линија	10	10
3	Поставување уринарен катетер	3	7
4	Поставување на назогастрична сонда	3	5
5	Спинална анестезија	3	1
6	Постоперативен третман кај трауматизирани во единица на интензивно лекување	3	2
	Дигестивна хирургија	**2 месеци**	
1	Апендектомија	8	1
2	Ингвинална херниопластика	5	1
3	Лапароскопија на дигестивна празнина	5	/
4	Вентрална херниопластика	5	1
5	Холецистектомија	10	1

6	Ресекција на желудник	2	/
7	Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ресекција на тенко црево со анастомоза	5	/
9	Ентеростома	2	/
10	Гастростома	2	/
11	Колоностома	2	1
	Трауматологија	**9 месеци**	
1	Репозиција и поставување на гипсена имобилизација на горен екстремитет - конзервативен третман	5	10
2	Репозиција и поставување на гипс имобилизација на долен екстремитет - конзервативен третман	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на долен екстремитет	3	3
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) и отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на хумеро-скапуларен зглоб	3	2
9	Репозиција по луксација на други зглобови	3	2
	Ортопедија	**4 месеци**	
1	Ортопедски физикален преглед, анамнеза и локален статус	50	20
2	Предоперативна обработка на пациент	50	20
3	Постоперативно следење и ординирање на терапија на пациент	50	20
4	Пункции	10	5
5	Репозиција и гипсена имобилизација на скршеници	10	5
6	Корективна гипсена имобилизација кај вродено криво стапало	10	5
7	Поставување на Павликови ремени кај дисплазија на колк	10	5
8	Ултрасонографија на детски колк (скрининг)	50	10
9	Ултрасонографија на локомоторен апарат	20	5
10	Дензитометрија	50	20

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Ортопедија

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Напреднат дел од хируршка специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Торакална хирургија	1
2	Неврологија	1
3	Детска хирургија	1
4	Васкуларна хирургија	1
5	Пластична и реконструктивна хирургија	1
6	Неврохирургија	1
7	Ревматологија	1
8	Онкологија и радиотерапија	1
9	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	1
10	Ортопедија	39
	Вкупно:	48

Практични вештини во напреднатиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Торакална хирургија	**1 месец**	
1	Торакотомија	10	2
2	Дренажа на плеуралната празнина	10	5
3	Згрижување на рупура на дијафрагма	2	/
4	Фиксација на ребра/граден кош	3	/
	Детска хирургија	**1 месец**	

1	Апендектомија	2	/
2	Ингвинална херниопластика	2	/
3	Сутура на рана кај дете	3	/
4	Згрижување на фимоза	2	/
5	Остеосинтеза на долги коски кај деца	5	/
6	Репозиција и поставување на гипсена имобилизација на горен екстремитет - конзервативен третман	5	2
7	Репозиција и поставување на гипсена имобилизација на долен екстремитет - конзервативен третман	5	2
	Онкологија и радиотерапија	**1 месец**	
1	Пункциона биопсија на коскени тумори	10	1
2	Пункциона биопсија на мекоткивни тумори	10	1
3	Патохистолошка анализа на препарати од биопсија	10	1
4	Одредување на протокол за зрачна и хемотерапија кај малигни тумори	5	1
	Васкуларна хирургија	**1 месец**	
1	Сутура на крвен сад и анастомоза	5	3
2	Тромбемболектомија	2	2
3	Операција на варикси	2	/
4	Ампутација на екстремитети поради трауматска васкуларна емболија	2	1
	Пластична, реконструктивна и естетска хирургија	**1 месеци**	
1	Примарна сутура на раскината флексорна тетива	5	2
2	Примарна сутура на раскината екстензорна тетива	5	2
3	Тенолиза на тетивита на шаката	2	2
4	Покривање на мекоткивни дефекти со различни автотрансплантати	5	2
	Неврохирургија	**1 месеци**	
1	Ламинектомија	10	1
2	Трепанација	5	1
3	Евакуација на интракаранијално крварење	5	1
4	Згрижување на дискус херниј	5	1
	Неврологија	**1 месец**	
1	Дијагноза и лекување на пациенти со цереброваскуларна болест	8	1
2	Дијагноза и лекување на полиневропатии	10	2
3	ЕЕГ	3	/

4	ЕМГ на горни и долни екстремитети	10	/
	Ревматологија	**1 месец**	
1	Дијагноза и лекување на ревматиоден артрит	10	2
2	Дијагноза и лекување на други автоимуни заболувања на сврзното ткиво Апликација на антиинфламаторни средства во зглобови	10 10	2 2
	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	**1 месеци**	
	Постапки и техники на медицинска рехабилитација и физикална терапија кај повредени	30	10
	Ортопедија	**39 месеци**	
Операции на рамен појас			
1	Пункција на зглоб	1	1
2	Ф-ра на клавикула (отворена репозиција и остеосинтеза)	1	/
3	Фрактура на проксимален хумерус(отворена репозиција и остеосинтеза)	2	1
4	Хабитуална дислокација на Х-С зглоб(стабилизирачка оп. Sec. Bristow-Latarjet)	1	/
5	Фиксација на акромио-клавикуларна дијастаза	1	/
6	Артроскопија на рамо	1	/
7	Артроскопска стабилизација по Bankart	1	/
Операции на рбетен столб			
1	Транспедикуларна инструментација на лумбоскрален ‘рбет	1	/
Операции на лакт и шака			
1	Транспозиција на n. ulnaris	2	/
2	Тендовагинитис- дисцизија на вагина на тетива	10	2
3	Декомпресија на n. medianus	10	2
4	Дисцизија на палмарна фасција	3	/
Операции на колк			
	Биолошки операции на проксимален фемур(транспозиција на трохантер, остеотомии)	3	1
	Операции на ацетабуларна регија-остеотомија по Salter	2	/
	Имплантација на ендопротеза на колк	20	2

	Миотенотомија на абдукторна мускулатура	3	1
Операции на колено			
1	Имплантација на тотална протеза на колено	10	/
2	Мекоткивни операции околу коленото	5	1
3	Артроскопии - дијагностички	10	1
4	Артроскопии - интервентни	10	1
5	Артроскопска лигаментопластика	5	/
Операции на стопало и скокален зглоб			
	Op hallucis valgi – корекција на metatarsus primus varus	1	/
	Hallux-valgus ресекциони артропластики	3	1
	Op digiti flexi	3	1
	Op arthrodesis interfalangealis distalis digiti mallei	1	/
	Op arthrodesis interfalangealis distalis hallucis sec. A-O	1	/
	Корекција и екстирпација на враснат нокт	3	1
Остеосинтеза			
	Остеосинтеза и отстранување на ОСМ во различни регии	10	5
Оперативно лекување на тумори			
	Отворена биопсија	10	2
	Ресекција на тумор без реконструкција		
	Ресекција на тумор во блок и други реконструкции со графт, коскен цемент	1	/
	Комбинирана остеосинтеза	1	/
	Туморски ендопротези	1	/
	Ампутации	2	/
	Екстирпација на мекоткивни тумори	4	1
Операции во детска ортопедија			
	Некрвава репозиција на колк	5	1
	Отворена репозиција на колк (кај LCC)	1	/
	In-situ фиксација на епифизиолоиза на главата на бутната	1	/

	коска		
	Инстилација на кортико препарати кај јувенилна коскена циста	1	1
	Елонгации на Ахилова тетива (PEV, CP)	5	1
Операции кај церебрална парализа			
	Дезинсерција или тенотомија на мускули и тетиви во различни регии	1	/
	Апонеуректомии	1	/
	Транспозиција на тетиви	1	/

Предвидени колоквиуми
Ортопедија

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Наслов на специјализацијата	**Оториноларингологија**
Завње кое се добива по завршена специјализација	**Специјалист по оториноларингологија**
Времетраење на специјализацијата	**60 месеци**

ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА

1. Општа оториноларингологија - 6 месеци
2. Оперативна ОРЛ сала- 1 месец
3. Основни хируршки принципи во оториноларингологија - 2 месеци
4. Ургентни состојби во оториноларингологија – 2 месеци
5. Ринологија -10 месеци
6. Отологија- 10 месеци
7. Аудиологија и вестибулологија- 5 месеци
8. Фаринголарингологија -10 месеци
9. Орофарингологија – 1 месец
10. Детска оториноларингологија – 2 месеци
11. Анестезија во ОРЛ оперативна сала - 1 месец
12. Интензивна нега и реанимација во оториноларингологија – 1 месец
13. Фонијатрија – 1 месец
14. Надворешни турнуси - 3 месеци - Општа хирургија: 15 дена - Пластична и реконструктивна хирургија :15дена - Клиничка рендгенологија: 15 дена - Максилофацијална хирургија: 15 дена - Неврохирургија: 15 дена - Радиотераписка онкологија: 15 дена

ГОДИШЕН ОДМОР 5 МЕСЕЦИ

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Стажот се изведува во установи што вршат дејност по:
Прва година			
1. Општа Оториноларингологија	64	6	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
2. Оперативна ОРЛ сала	4	1	ЈЗУ УК за Оториноларингологија

3. Основни хируршки принципи во оториноларингологија	6	2	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
4. Ургентни состојби во оториноларингологија	18	1	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
5. Анестезија во Оториноларингологија	10	1	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
6. Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти	50		Медицински факултет Скопје
7. Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години			Симулациски центар
Втора година			
1. Ургентни состојби во оториноларингологија	18	1	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
2. Интензивна терапија и реанимација во оториноларингологија	4	1	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
3. Орофарингологија	20	1	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
4. Ринологија	50	5	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
5. Отологија	30	3	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
6. Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години			Симулациски центар
Трета година			
1. Детска Оториноларингологија	30	2	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
2. Отологија	70	7	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
3. Аудиологија и вестибулологија	30	2	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
Четврта година			
1. Фаринголаринголошка	50	5	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
2. Ринологија	50	5	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
3. Општа хирургија	/	15 дена	ЈЗУ УК за Хируршки

			болести
4. Клиничка рендгенологија	/	15 дена	ЈЗУ УК за Рендгенологија
Петта година			
1. Фаринголарингологија	50	5	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
2. Аудиологија и вестибулолологија	30	3	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
3. Фонијатрија	30	1	ЈЗУ УК за Оториноларингологија
4. Пластична и реконструктивна хирургија		15 дена	ЈЗУ УК за Пластична и реконструктивна хирургија
5. Максилофацијална хирургија		15 дена	ЈЗУ УК за хирургија на лице, вилици, глава и врат
6. Неврохирургија		15 дена	ЈЗУ УК за Неврохирургија
7. Радиотераписка онкологија		15 дена	ЈЗУ УК за Радиотерапија и Онкологија

Практични вештини со дефиниран број на постапки и интервенции класифицирани по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Општа Оториноларингологија	**6 месеци**	
1.	Отоскопија - отомикроскопија	50	50
2.	Отстранување на церумен од надворешен слушен канал	10	10
3.	Хируршки третман на повреди на надворешно уво	5	2
4.	Ексцизија на бенигни творби на аурикула и надворешен слушен канал	5	2
5.	Предна риноскопија	10	30
6.	Ендоскопски преглед на нос	10	10
7.	Отстранување на туѓо тело од нос	5	1
8.	Сутура на лацероконтузна рана на кожата на носната пирамида	5	3
9.	Предна тампонада	10	2
10.	Задна тампонада	5	/

11.	Репозиција на носни коски	5	/
12.	Орофарингоскопија	10	50
13.	Фиберназоларингоскопија	10	20
14.	Директна ларингоскопија	10	20
15.	Ендоскопска ларинго микроскопија	10	/
16.	Екстракција на туѓо тело од трахеобронхиално стрбло	5	/
17.	Екстракција на туѓо тело од езофагус	3	/
18.	Трахеотомија	5	/
19.	Акуметриски тестови	5	50
20.	Бихевиорални тестови	5	5
21.	Тонална лиминарна аудиометрија	10	/
22.	Оцена на респираторна функција	10	/
23.	Оцена на фонаторно дишење	10	/
	Оперативна ОРЛ сала	**1 месеци**	
1.	Работа во специфични услови на операциона сала	/	30
2.	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	/	40
3.	Запознавање со електроапарати во хирургијата	/	40
	Основни хируршки принципи во оториноларингологија	**2 месеци**	
1.	Преглед на хируршки пациент	20	30
2.	Венопункција со земање примерок за анализа	20	20
3.	Апликација на интравенска инфузија	10	30
4.	Давање инјекција	10	30
5.	Превреска	20	40
6.	Отстранување хируршки дрен	10	20
7.	Отстранување хируршки конци	10	30
8.	Одредување на витални параметри	5	50
	Ургентни состојби во оториноларингологија	**2 месеци**	
1.	Интубација	5	5
2.	Пласирање интравенска терапија	10	10
3.	Обработка на хируршка рана	20	10
4.	Директна фаринголарингоскопија (ФИБЕР или ригидна)	10	10
5.	Трахеобронхоскопија (ФИБЕР или ригидна)	5	2
6.	Трахеотомија	5	/
7.	Збринување на повреди на темпорална коска	5	/
8.	Збринување на повреди на лице Le Fort	3	/
9.	Збринување на фронтоетмоидални повреди	2	/
10.	Предна тампонада на нос	10	2
11.	Задна тампонада на нос	5	/
	Ринологија	**10 месеци**	

1.	Предна риноскопија	50	50
2.	Флексибилна носна ендоскопија	50	50
3.	Олфактометрија	20	30
4.	Риноманометрија	10	20
5.	Инцизија на хематом на носната преграда	2	1
6.	Инцизија на абсцес на носната преграда	2	1
7.	Репозиција на носни коски	5	3
8.	Ендоназална полипектомија	5	2
9.	Функционални операции на носна преграда и носни школки	5	/
10.	Операција на максиларен синус Caldwell-Luc	3	1
11.	Полипектомија	3	/
12.	Средна антротомија	2	
13.	Етмоидектомија (ендо и екстра назална)	5	/
14.	Ендоскопска хирургија на синуси ФЕСС	5	/
15.	Згрижување на повреди на лице	5	/
16.	Згрижување на фронтоетмоидални повреди на лице	3	/
17.	Предна тампонада	10	2
18.	Задна тампонада	5	/
	Отологија	**10 месеци**	
1.	Отолошка клиничка анамнеза	20	100
2.	Отомикроскопија	70	70
3.	Испирање на надворешен слушен канал	10	30
4.	Парацентеза	5	2
5.	Працентеза и апликација на вентилациони цевчиња	5	/
6.	Антротомија, мастоидецтомија	5	1
7.	Тимпанопластика	5	
8.	Радикална и конзервативна тимпаномастоидектомија	5	1
9.	Отопластика	3	/
10.	Операција на егзостози и остеоми на надворешен слушен канал	5	1
11.	Операција на преаурикуларни фистули	5	1
12.	Решавање на ендо и егзо кранијални отогени компликации	2	/
13.	Операција на малигни тумори на надворешно и средно уво	5	/
14.	Имплантација на протези за средно уво	10	/
15.	Имплантација на слушно помагало прицврстено за коска (БАХА)	5	/
16.	Стапедектомија	10	/
17.	Мирингопластика	5	/
18.	Кохлеарна имплантација	4	/
19.	Декомпресија на лицев нерв	4	/
20.	Хирургија на гломус тумори	3	/

	Аудиологија и вестибулологија	**5 месеци**	
1.	Земање на аудиолошка и отоневролошка анамнеза	30	20
2.	Испитувае на слухот со шепот	30	30
3.	Акуметриски тестови	50	50
4.	Бихевиорални тестови	30	30
5.	Испитување со тонална лиминарна аудиометрија	10	30
6.	Говарна аудиометрија	10	10
7.	Супралиминарни тестови	10	2
8.	Тимпанометрија	50	50
9.	Аудитивни евоцирани потенцијали БЕРА	2	/
10.	Отоакустични емисии - скрининг	10	2
11.	Клиницки отоакустицни емисии	5	/
12.	Отчитување на спонтан нистагмус, позиционен нистагмус	10	/
13.	Испитување на вестибуло-спиналните рефлекси	50	50
14.	Позициони тестови Dix Hallpike , Epley маневар	50	50
15.	Битермален калорицен тест	30	/
16.	Head impuls тест	30	/
17.	Видеонистагмографија	30	5
18.	Акустичен рефлекс	50	30
	Фаринголарингологија	**10 месеци**	
1.	Директна фаринго-ларингоскопија (фибер или ригидна)	20	5
2.	Микроларингоскопија	10	10
3.	Трахеобронхоскопија (фибер или ригидна)	2	5
4.	Езофагоскопија -ригидна	5	2
5.	Отстранување на туѓо тело од горните респираторни патишта	5	/
6.	Орофарингеална интубација	10	5
7.	Трахеотомија	5	1
8.	Аденоидектомија	10	10
9.	Тонзилектомија	10	10
10.	Екстирпација (биопсија на бенигни творби во регија на глава и врат)	5	2
11.	Инцизија и дренажа на перитонзиларен абсцес	2	5
12.	Хирургија на псеудо- и бенигни тумори на ларинкс со директна ларинго микроскопија	10	2
13.	Медијални и латерални цисти на врат	5	/
14.	Екстипрација на линфни јазли на врат	10	3
15.	Инцизиоја на апсцес и флегмона на врат	10	5
	Орофарингологија	**1 месец**	
1.	Инспекција и палпација на усна шуплина и орофаринкс	20	50

2.	Назофарингоскопија (ендоскопски преглед на назофаринкс)	20	50
3.	Преглед на усна празнина и фаринкс	30	80
4.	Тонзилектомија	10	20
5.	Тонзилектомија заради апцес (a chaud)	1	1
6.	Збринување на крварење после тонзилектомија	10	20
7.	Инцизија и дренажа на апцес (пери и ретро тонизларен, пара и ретрофарингијален)	10	20
8.	Отстранување на туѓо тело	10	15
9.	Хирургија на опструктивна sleep apnea	5	
10.	Хирургија на тумори на оро и назофаринкс	5	
	Детска оториноларингологија	**2 месеци**	
1.	Хирургија на малформации на надворешно и средно уво	5	
2.	Хирургија на малформации на нос	5	
3.	Ендоскопска ринохирургија	10	
4.	Екстракција на туѓи тела во носот	5	5
5.	Екстракција на туѓи тела во уво	5	5
6.	Екстракција на туѓи тела во трахеобронхиално стебло	10	
7.	Аденоидектомија	30	40
8.	Тонзилектомија	20	30
9.	Антротомија	10	
10.	Трахеотомија	2	
11.	Хирургија на носен септум	2	
12.	Ендоскопска експлорација на нос и епифаринкс	20	30
13.	Хирургија на медијални и латерални цисти на вратот	5	
14.	Хирургија на тумори и апцеси на вратот	5	
	Анестезиологија во ОРЛ оперативна сала	**1 месец**	
1.	Ендотрахеална интубација со конвенционален ларингоскоп	5	5
2.	Ендотрахеална интубација со видеоларингоскоп	5	5
3.	Поставување интравенска линија на пациент во операциона сала	10	10
4.	Поставување на пулсоксиметар и интерпретација на вредностите	10	10
	Интензивна нега и реанимација во оториноларингологија	**1 месец**	
1.	Поставување интравенска линија на пациент на интензивна нега	10	10
2.	Пласирање на оро/назогастрична сонда и одредување на нутритивни потреби	10	10

3.	Пласирање на уринарен катетер, водење на листа за баланс на течности	3	3
4.	Одржување на тоалета на тубус и тоалета на трахеостомска канила	5	5
	Фонијатрија	**1 месеци**	
1	Оцена на респираторна функција	5	10
2	Оцена на фонаторно дишење	5	10
3	Стробоскопија	10	5
4	Глотографија	10	/
5	Објективна инструментална оцена на гласот и говорот	10	2
6	Ригидна и флексибилна фаринголарингоскопија	5	10
7	Микро хируршко и ласерско отстранување на бенигни лезии во ларинкс	10	
	Општа хирургија	**15 дена**	
1.	Стерилизација	5	
2.	Асепса и антисепса	5	
3.	Третман на итен хируршки болен	5	
4.	Постапка кај болен со политрауматизам	5	
5.	Постапка кај различни видови на рани	5	
	Пластична и реконструктивна хирургија	**15 дена**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	/
2	Земање на автотрансплантат на коша	5	1
3	Ринопластика	5	/
4	Отопластика	5	/
5	Апликација на Ботокс	10	/
	Клиничка Рендгенологија	**15 дена**	
1.	КТМ на темпорална коска со отворен прозорец	30	10
2.	КТМ на нос и параназални синуси	30	10
3.	КТМ на ларинкс и врат	30	10
4.	МРИ на внатрешно уво	20	5
5.	МРИ на глава	30	10
6.	РГГ на теморална коска по Schuller	30	10
7.	РТГ на нос и параназални синуси по Hurtz	30	10
8.	РТГ на нос - профилна слика	30	20
	Максилофацијална хирургија	**15 дена**	
1.	Репозиција на фрактури на лицевите коски со или без остеосинтеза	3	/
2.	Хирургија на хелиогнатопалатошиза	3	/
3.	Оперативни интервенции во доменот на итна максилофацијална хирургија	3	/

4.	Решавање на заболувањата на темпоромандибуларен зглиб	5	/
5.	Решавање на ороантрална фистула	2	/
6.	Хируршки третман на субмандибуларни плунчани жлезди	5	/
7.	Хируршки третман на болести на паротидна жлезда	1	
8.	Максилектомија	2	/
	Неврохирургија	**15 дена**	
1	Санирање на ликвор фистули во фронто етмоидното подрачје	2	/
2	Примарно згрижување на оштетувањата на тврдата мозочна обвивка	1	/
3	Оперативно лекување на мозочни тумори	1	/
4	Оперативно лекување на мозочни апсцеси	1	/
5	Ендоскопски приод на хипофиза	2	/
	Радиотераписка онкологија	**15 дена**	
1	Планирање и изработка на план за радиотерапија и хемотерапија кај тумори во областа на глава и врат	10	/
2	Контролни преглед и на пациентите после реализирано зрачење или хеморетапија	10	/
3	Лечење на малигни тумори во подрачје на ОРЛ со радионуклиди	10	
4	Принципи и спроведување на нега при интензивна хемотерапија и радиотерапија	10	

Предвидени колоквиуми
Орофарингологија
Ринологија (2)
Отологија (2)
Аудиологија и вестибулологија
Фаринголарингологија (2)

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва година	Вкупно часови 152
Задолжителна теоретска настава предвидена за	50 часа Одговорен Медицински факултет Скопје

сите специјализанти	Методски единици – Научно истражувачка работа – 6 часа – Донесување на клиничка одлука – 16 часа – Комуникациски вештини – 4 часа – Јавно здравство – 10 часа – Способност за стекнување и пренесување на знаење – 4 часа – Етика и прописи – 6 часа – Промоција на здравјето – 4 часа
Општа Оториноларингологија	64 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Остеологија на темпорална коска – Анатомија на уво – Хируршка анатомија на интратимпанален дел на лицев нерв – Хируршка анатомија на нос и ПНС – Хируршка анатомија на фаринкс – Хируршка анатомија на ларинкс – Хируршка анатомија и поделба на врат – Енбриологија на уво – Ембриологија на нос и параназални синуси – Ембриологија на фаринкс – Ембриологија на ларинкс – Ембриологија на врат – Вродени малформации од доменот на уво, нос и фаринголарингологија – Физиологија на аудитивен и вестибуларен ситем – Неуропластичност на централниот аудитивен систем – Физиологија на нос и параназални синуси – Физиологија на фаринкс и ларинкс
Оперативна ОРЛ сала	4 часа Одговорен Катедра а за оториноларингологија Методски единици – инструментариум и електрични апарати во оториноларингологија
Основни хируршки принципи во оториноларингологија	6 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици - Основни принципи во хирургијата - Асепса, антисепса - Карактеристики на хируршките интервенции во домен на оториноларингологија

	- Обработка на рани во предел на глава и врат
Ургентни состојби во оториноларингологија	18 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Туѓи тела во долните респираторни патишта – Туѓи тела во езофагус – Туѓи тела во нос – Туѓи тела во уво – Крварења од нос
Анестезиологија во ОРЛ оперативна сала	10 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Анестезиолошка амбуланта, предоперативна евалуација на пациент со оториноларинголошка патологија и предоперативна припрема на пациент за анестезијата која треба да ја прими за индицираната оперативна интервенција – Видови на анестезиикои можат да се применат за хируршки третман на уво, нос и грло – Специфики на општата анестезија, интравенската анестезија, свесната седација и локалната анестезија – Амбулантска анестезија за оториноларинголошки процедури – Алгоритми за реанимација: основно, напреднато и продолжено одржување во живот – Примена на кислородот за оксигенотерапија, за кислородна поддршка како и за третман на пациенти на механичка вентилација – Клиничка слика и третман на итни пациенти со трауми и воспаленија на уво, нос и грло, како и итен третман на горниот дишен пат – Клинички знаци и иницијален третман на пациент во шокова состојба
Втора година	122 часа
Ургентни состојби во оториноларингологија	18 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Акутна глувост – Акутен мастоидитис – Субглотичен ларингитис – Епиглотитис – Туѓи тела во дишните патишта

Интензивна нега и реанимација во оториноларингологија	4 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Принципи на интензивната нега на пациенти со оториноларинголошка патологија (мониторинг на витални знаци на пациенти кои побаруваат интензивна нега, следење на виталните знаци и општата состојба на болниот, третман на дишен пат и третман на болка) – Третман на оториноларинголошки пациенти во единицата за интензивна нега (поставување на уринарен катетер, баланс на течности, хигиена на трахеостома) – Исхрана на оториноларинголошки пациенти во единицата за интензивна нега
Орофарингологија	20 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици - Ембриологија на и анатомија на усна шуплина - Физиологија на усна шуплина - Анатомија на фаринкс - Walder-ов лимфатичен прстен - Функција на фаринкс - Конгенитални аномалии на усната шуплина и фаринкс - Повреди на усната шуплина и фаринксот - Васкуларни нарушувања - Вирусни заболувања на усната шуплина - Автимуни заболувања - Тумори на усната шуплина - Болести на јазикот - Болести на фаринкс- неврогени нарушувања - Аденоидна хиперплазија - Аденоитис, аденоидектомија - Хипертрофија на лингвалната тозила - Акутен тонзилитис - Хроничен тонзилитис - Идиопатска тонзиларна хиперплазија - Рекурентен тонзилитис - Хроничен хиперпластичен тонзилитис - Индикации и контраиндикации за тонзилектомија - Индикации за аденоидектомија - Хируршка техника за тонзилектомија - Комликации од тонзилектомија

	- Апсцеси на фаринкс - Тумори на фаринкс
Ринологија	50 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Инфламаторни синоназални заболувања – Генетика на риносинузити – Носна полипоза – Бенигни и малигни тумори на нос и параназални синуси – Рендген дијагностика на нос и параназални синуси – Алергиски риносинузити – Трауми на нос и лицев масив – Ендоскопска хирургија на синуси – Педијатриски риносинузити – Ласер интраназална и синусна хирургија – Отворени хируршки техники на параназални синуси – Риносептопластика
Отологија	30 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици - Хируршка анатомија на уво - Конгенитални малформации на надворешно, средно и внатрешно уво - Повреди на надворешно уво - Повреди на средно уво - Туѓи тела во надворешен слушен канал - Тумори на надворешно уво - Воспалителни процеси на надворешно уво - Воспалителни процеси на средно уво - Индикации за миринготомија - Компликации на акутни воспаленија на средно уво - Радиодијагностика на темпоралнма коска
Трета година	130 часа
Детска Оториноларингологија	30 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Анатомски специфики на увото, носот, параназалните синуси и ларинксот во детската возраст – Конгетилани малформации на надворешно,средно и внатрешно уво – Глувост и наглувост во детската возраст

	– Акутен отитис медија во доеничка возраст – Компликации на акутно воспление на средното уво – Секреторен отитис медија – Туѓи тела во уво – Конгенитални аномалии на нос, лице, параназални синуси – Туѓи тела во носот – Повреди на носот во детската возраст – Воспалителни процеси на носот и параназалните синуси кај деца – Алергичен ринитис кај деца – Епиглотитис, акутен ларингитис, croup синдром, субглотичен ларингитис – Туѓи тела во дишните патишта – Ларинготрахеобронхитис суфоканс - Jackson
Отологија	70 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици - Хронични негнојни воспаленија на средно уво - Хронични гнојни воспалителни процеси на средно уво - Отогени компликации - Куративна и реконструктивна хирургија на средно уво - Невоспалителни заболувања на внатрешно уво - Отосклероза- дијагноза и хируршки третман - Отолошки манифестации на системски заболувања - Фрактури на темпорална коска - Анатомија на nervus facialis - Периферни нарушувања на функцијата на лицевиот нерв - Тумори на надворешно уво - Тумори на средно уво (бенигни и малигни) - Гломус тумори - Тумори на внатрешно уво – вестибуларен шваном - Радиодијагностика на темпоралнма коска
Аудиологија и вестибулологија	30 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици - Вовед во ааудиологија и вестибулологија, дефиниција и историјат на аудиологијата - Основи на акустика – физички и акустични особини на звучен бран - Единици мерки во акустиката - Физиологија на слух, теории за слушање

	- Бинаурално слушање - Генетска и молекуларна основа на аудитивната патологија - Молекуларна биологија на внатрешно уво - Основи на имунологија - Субјективни методи на испитување на слухот - Објективни методи за испитување на слухот - Скрининг на слух кај предшколски деца - Трансмисија на звучен бран низ болно уво - Клиничка процена и третман на кондуктивна редукција на слухот - Клиничка процена и третман на сензоневрална редукција на слухот - Физиологија на вестибуларните рецептори и патишта - Физиологија на спациоцепција
Четврта година	100 часа
Фаринголарингологија	50 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Акутен и хроничен фарингитис – Тонзиларен проблем – Тумори на фаринкс – Акутен и хроничен ларингитис – Ларингеални и трахеални манифестации на системски заболувања – Горни аеродигестивни манифестации на гастроезофагеален рефлукс – Третман на едностранн и двострани парализи на гласни жици – Третман на стекнати заболувања и трауми на ларинкс и езофагус – Дијагностика и третман на заболувањата на езофагус – Хирургија на глава и врат, онкологија- општи познавања – Тумори на ларинкс- клиничка слика, дијагноза и третман – Длабоки инфекции на вратните простори – Повреди на вратот – Диференцијална дијагноза на туморски маси на вратот – Хирургија на врат – Заболувања и третман на тиродидната и паратироидните жлезди – Педијатриска ларингологија

Ринологија	50 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Фунгален риносинузитис – Автоимуни заболувања во синоназалното подрачје – Специфични воспалителни процеси на нос и параназални синуси – Јувенилен ангиофибром – Инвертен папилом – Антрохоанален полип – Конвенционални оперативни интервенции на параназалните синуси – Функционална ендоскопска хирургија на синуси – Ендоскопска септопластика – КТ и МРИ на нос и параназални синуси
Пета година	110 часа
Фаринголарингологија	50 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици – Акутен и хроничен фарингитис – Тонзиларен проблем – Тумори на фаринкс – Акутен и хроничен ларингитис – Ларингеални и трахеални манифестации на системски заболувања – Горни аеродигестивни манифестации на гастроезофагеален рефлукс – Третман на едностранн и двострани парализи на гласни жици – Третман на стекнати заболувања и трауми на ларинкс и езофагус – Дијагностика и третман на заболувањата на езофагус – Хирургија на глава и врат, онкологија- општи познавања – Тумори на ларинкс- клиничка слика, дијагноза и третман – Длабоки инфекции на вратните простори – Повреди на вратот – Диференцијална дијагноза на туморски маси на вратот – Хирургија на врат – Заболувања и третман на тиродидната и паратироидните жлезди – Педијатриска ларингологија

Аудиологија и вестибулологија	30 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици - Аудиолошка процена и избор на кандидати за функционална реконструктивна хирургија насредно уво - Аудиометриска процена за хируршки третман на секреторен отитис медија - Аудиолошка топодијагностика на парализа на лицев нерв - Клиничка процена и третман на кондуктивна редукција на слухот - Клиничка процена и третман на сензоневрална редукција на слухот - Глувост и наглувост - Акутна и хронична акустична траума - превенција - Неимплатибилни слушни апарати-адекватен избор и рехабилитација - Имплантибилни слушни апарати - Индикации и контраиндикации за кохлеарен имплант - Тинитус – дијагноза и третман - Дијагноза,диференцијална дијагноза и третман на периферни вестибуларни нарушувања - Позиционо вертиго- дијагноза и третман - Автоимуни заболувања на внатрешно уво - Терапија и вежби за вестибуларна рехабилитација
Фонијатрија	30 часа Одговорен Катедра за оториноларингологија Методски единици - Дефиниција и историјат на фонијатријата - Теории за формирање на гласот - Патофизиологија на фонација и артикулација - Палеонтолошки, хистоморфолошки, невролошки и психосоциолошки аспекти на гласот и говорот - Патологија на вибраторните структури на ларинкс - Влијание на слухот врз говорот и гласот - Принципи на фонохирургија - Гласовни протези - Езофагеален глас и говор - Трахео-езофагеални шантови

Област на специјализација	**офталмологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по офталмолог**
Времетраење на специјализацијата	**60 месеци (5 години)**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа офталмологија 50 часа задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – 6 часа – Донесување на клиничка одлука – 16 часа – Комуникациски вештини – 4 часа – Јавно здравство – 10 часа – Способност за стекнување и пренесување на знаење – 4 часа – Етика и прописи – 6 часа – Промоција на здравјето – 4 часа
Трета година	50 часа Дијагноза, третман ,компликации кај болести на Увеа и глауком
Четврта година	50 часа Дијагноза, третман и компликации кал болести на ретина и страбизам
Петта година	50 часа Субспецијалистички процедури и хируршки техники

Општ дел од специјализација по офталмологија распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	**Општи амбулантно поликлинички процедури**	2
2	**Основни хируршки принципи**	2
3	**Следење на стационарен болен**	2
4	**Рефракции**	2
5	**Преден сегмент**	2
6	**Кабинет за контактологија**	2
7	**Кабинет за предна оптичка кохерентна томографија**	2
8	**Кабинет за ехографија-биометрија**	2
9	**Увеа**	2
10	**Орбита**	2
11	**Запознавање со хируршка сала**	2
12	**Мала септична хируршка сала**	2
10	**Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години**	/
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од специјализација по офталмологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Општ офталмолошки преглед-амбуланта	**2 месеци**	
1	Земање на визус	10	40
2	Тонометрија (апланациски и пневматски тонометар)	10	40
3	Директна офталмоскопија	10	40
4	Биомикроскопија	10	100
5	**Основни хируршки принципи**	**2 месеци**	
1	Запознавање со принципи за стерилизација	5	10
2	Принципи на сепса и асепса	5	10
3	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	5	10
	Рефракции	**2 месеци**	
1	Рефракција на блиску	10	100
2	Рефракција на далеку	10	100
3	Рефракција со скијаскопија	5	50
	Кабинет за контактни леќи	**2 месеци**	
1	Поставување на индикација за контактни леќи	5	10
2	Видови на контактни леќи	5	10
3	Поставување на терапевтска контактна леќа	5	10
4	Поставување на диоптриска контактна леќа	5	10
5	Фитување на контактни леќа	5	10
6	Начин на одржување на хигиена на контакни леќи	5	10
	Следење на стационарен болен	**2 месец**	
1	Анамнеза и статус	5	50
2	Апликација на интравенска инфузија	10	15
3	Давање инјекција	10	15
4	Преврска	15	30
5	Отстранување хируршки конци	5	10
6	Одредување витални параметри	5	30
7	Апликација на локална терапија	2	50
8	Промивка на солзен канал	5	30
9	Апликација на субконјуктивална инјекција	5	40
10	Апликација на парабулбарни инјекции	5	10
11	Тонометрија по Шиоц	5	40
12	Инцизија кај акутен дакриоцистит и поставување на дрен	5	3

13	Сондажа	3	/
14	Подготовка на систем за лаважа кај тешки комбустии	5	10
15	Подготовка на пациент за операција	5	50
16	Кератометрија	5	50
17	Биометрија	5	50
	Преден сегмент	**2 месеци**	
1	Земање на конјуктивален брис	5	10
2	Бомикроскопија на преден сегмент	5	20
3	Евертирање и двојно евертирање на капаци	5	10
4	Испитување на солзен филм	5	10
5	Ширмеров тест	3	20
6	Боење со фл-На или Розе бенгал	5	20
6	Испитување на корнеален рефлекс	5	15
7	Абразија на корнеален епител	5	3
8	Корнеален скрапинг	5	3
9	Епилација	5	10
10	Отстранување на туѓо тело од роговица	5	20
11	Отстранување на туѓо тело од конјуктива	5	20
	Кабинет за предна оптичка кохерентна томографија	**2 месеци**	
1	Запознавање со принципи на ОЦТ	5	10
2	Пахиметрија	5	15
3	Мерење на солзен менискус	5	15
4	Дијагностицирање на туѓи тела	5	15
5	Испитување на фистулизирачко перниче	5	10
6	Проценка на корнеа по факохирургија	5	15
	Кабинет за ехографија-биометрија	**2 месеци**	
	Техника за поставување на сонда на око	**10**	**50**
	Изведување на биометрија	**30**	**50**
	Увеа	**2 месеци**	
	Флуоресцеинска ангиографија- анализа на резултати	5	10
	Изведување на ехографија	5	10
	Биомикроскопија со испитување на клеточна ексудација во ЦВ	5	10
	Биомикроскопија со испитување на клеточна ексудација во предна комора со броење на клетки	5	10
	Следење на парс плана област за ексудација на базата на витреално тело	5	10
	Следење на можни промени на крвни садови-ексудативни промени	5	10
	Орбита	**2 месеци**	
1	Егзофталмометрија	3	10
2	Проценка на тироидна оптикопатија	3	5
3	Испитување на мотилитет	3	10
	Запознавање со хируршка сала	**2 месеци**	
1	Работа во специфични услови на операциона сала	5	10
2	Вежбање на хируршкипостапки за згрижување на повреди на очите во пределот на капаците	5	10

3	Предоперативна подготовка на пациент во оп.сала	5	10
4	Запознавање со електроапарати во хирургијата	5	10
	Мала септична хируршка сала	**2 месеци**	
	Ентропиум	5	/
	Ектропиум	5	/
	Халазион	10	20
	Ентропиум	5	/
	ТУ на капаци	5	/
	Атероми	5	/
	Ксантелазма	5	/

Предвидени колоквиуми
Воведен колоквиум
Орбита и рефракции
Преден сегмент

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посочена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Напреднат дел од хируршка специјализација

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	**Специјална офталмологија**	**22**
2	**Ургентна офталмологија**	**3**
3	**Пластична хирургија**	**2**
4	**Неврохирургија**	**2**
5	**Неврологија**	**2**
6	**ОРЛ**	**2**
7	**Ендокринологија**	**1**
8	**Максилофацијална хирургија**	**1**
9	**Анестезија со реанимација**	**0,5**
10	**Рентген дијагностика (Институт за радиологија)**	**0,5**
	Вкупно:	**36**

Практични вештини во напреднатиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојн
	Специјална офталмологија	**22 месеци**	
	Дијагностика и третман на глауком		
1	Изведување на провокациони тестови	2	5
2	Изведување на компјутеризирана периметрија	10	20
3	Компјутеризирана периметрија- анализа на резултати	10	20
4	Гониоскопија	5	20
5	Испитување на РНФЛ-ОСТ-заден сегмент	5	20
6	Ласер иридотомија	10	2
7	Ласер трабекулопластика	6	1
8	**Дијагностика и третман на заболувања на увеа и ретина**		
10	Нативно снимање на апарат за ФФА	5	20
	Ехографија на око и орбита-дијагностика	5	10
12	Ехографија- анализа на резултати	10	20
13	Ласер фотокоагулација на ретина	10	3
14	ЈАГ капсулотомија	10	3
15	Испитување на колорен вид	5	10
16	Анализа на Амслер тест	5	10
17	Преглед на очно дно со Голдманова призма	5	20
18	Употреба на неконтакнта лупа	5	20
19	Индиректна офталмоскопија	5	15
20	Оптичка кохерентна томографија-Макула	5	20
21	Анализа на резултати од ОЦТ (Макула)	5	20
22	Детска офталмологија-РОП	5	10
	Дијагноза и третман на страбизам		
23	Испитување на окуло-моторна рамнотежа	5	10
24	Испитување на бинокуларен вид (нормален, пореметен)	5	10
25	Хесс Ланкастер	5	10
26	Испитување на мотилитет во сите правци	5	10
27	Диплопии и тортиколис	5	10
28	Cover test	5	25
29	Ординирање на призма	5	3
	Мали хируршки интервенции на конјуктива		
30	Сутура на конјуктива	5	10
31	Ревизија на туѓи тела субконјуктивално	5	8
32	Цисти на конјуктива	3	/

	Мали хируршки интервениции на капаци		
36	Лацероконтузиони рани на капаци	5	10
	Мали хируршки интервенции на корнеа		
37	Птеригиум	**5**	5
	Хируршки интервенции на преден сегмент		
38	Апликација на анти ВГФ во предна комора	10	/
39	Окулопластична хирургија	10	/
40	Факохирургија на катаракта	20	/
41	ЕЦЦЕ хирругија на катаракта	10	/
42	Хируршко санирање на перфоративни повреди	15	/
43	Евисцерација	10	1
44	Енуклеација	10	1
	Хирургија на глауком		
45	Конвенционална трабекулектомија	10	/
46	Трабекулектомија со антиметаболит	20	/
	Хируршки интервенции на заден сегмент		
47	Апликација на анти ВГФ во стаклесто тело	30	/
48	Отстранување на силиконско масло по витректорија	5	/
49	Аблација на ретина	10	/
50	Витректомија	10	/
51	**Хирургија на страбизам**	10	/
	Ургентна офталмологија	3 месеци	
1	Воспаленија на предна увеа	5	/
2	Згрижување на акутен глауком	5	/
3	Контузиони повреди	5	/
4	Перфоративни повреди	5	/
5	Целулитис на орбита	5	/
6	Хемиски повреди	5	/
7	Аблација на ретина	5	/
8	Хемофталмус	5	/
9	Васкуларни оклузии (Артериска, Венска)	5	/
10	Ретробулбарен неврит	5	/
	Пластична хирургија	2 месеци	
1	Третман на бенигни тумори на капаци	4	1
2	Ектропим/ Ентропиум	2	/
3	Блефарохалаза	3	/
4	Малигни тумори на капаци	3	/
5	Птоза	2	/
	Неврохирургија	2 месеци	
1	Состојби со интракранијална хипертензија	3	/
2	Евалуација на интракранијални крварења	3	/
3	Проценка на состојби со дифузен церебрален едем	3	/
4	Хируршки принципи при третман на интракранијални тумори	3	/
5	Состојби со интракранијална хипертензија	2	/

	Неврологија	2 месеци	
1	Основи на базичен невролошки преглед	5	3
2	Индикации и начин на изведување на лумбална пункција	5	/
3	Принципи на изведување на неврофизиолошки испитувања	10	2
4	Следење на витални параметри кај болни во единица за интензивна нега	2	5
	ОРЛ	2 месеци	
1	Принципи на ото-ринолошки преглед	3	5
2	Принципи на аудиолошки преглед	2	4
3	Евалуација на воспалителни состојби на параназални синуси	3	2
4	Ехографија на параназални синуси	3	/
5	Отстранување на туѓи тела од нос	3	1
6	Тампонада	3	1
7	Хируршки принципи на решавање на повреди во фронто-орбито -зиго матичен предел	3	/
8	Егзентерација на орбита	2	/
	Ендокринологија	1 месец	
1	Офталмолошки преглед кај болни со дијабетес мелитус	/	10
2	Евалуација на метаболна контрола на дијабетес	10	2
3	Следење на стационарни болни	2	5
4	Доплер -сонографија	5	/
5	Проценка на тироидна орбитопатија	5	2
	Максилофацијална хирургија	1 месец	
1	Оперативи постапки кај повреди во максилозигоматичен предел	3	/
2	Принципи на третман на воспалителни состојби со афекција и на орбита	3	/
3	Тераписки процедури и принципи на решавање кај тумори во максило зигоматичен предел	3	/
	Анестезија и реанимација	0.5 месец (15 дена)	
1	Принципи на анестезија при кратки оперативни зафати	5	/
2	Општи принципи на реанимација кај политраума	5	/
3	Базични принципи на реанимација кај детска хирургија	5	/
	Рентген дијагностика (Институт за радиологија)	0,5 месец (15 дена)	
1	РТГ на глава и орбита	5	/
2	Hirtz	5	/
3	Sella turcica	5	/
4	Canalis nervi optici	5	/
5	Fissuri	5	/
6	КТМ на глава и орбита	5	/
7	МРИ на глава и орбита	5	/
	Вкупно:	36	

Предвидени колоквиуми
1.Специјална офталмологија • **Увеа** • **Глауком** • **Ретина**

• **Страбизам**

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Пластична и реконструктивна хирургија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по пластична и реконструктивна хирургија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија • Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
12	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација	10	10
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10

3	Тоалета на тубус	5	5
4	Поставување ЦВК	3	1
5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди - Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии • Атрезија • Крипторхизам • Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба • Апендицид • Инвагинација • Фрактури во детска возраст а) Конзервативни б) Оперативни	30 5 3 15	
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	**10**	/
2	Варикси	**5**	/
3	Торакални дренажи	**10**	**5**
4	Торакотомија	**5**	/
5	Третман на Струма	**5**	/
	Урологија	**1 месец**	
1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	
4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со промени на простата	5	3

	Дигестивна хирургија	**5месеци**	
1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	**5**	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"	**5**	/
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/ Гастростома/ Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови • хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија
Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
	Специјален дел на хируршка специјализација	**48 месеци**
1	Основи на пластична и реконструктивна хирургија	5 месеци
2	Реконструктивна хириргија со микрохирургија	5 месеци
3	Хирургија на глава и врат	6 месеци
4	Хирургија на шака	6 месеци
5	Реконструкција на труп и екстремитети	5 месеци
6	Реконструкција на долни екстремитети	5 месеци
7	Тумори	5 месеци
8	Термички повреди	5 месеци
9	Естетска хирургија	4 месеци
10	ХБОТ	1 месец
13	Ургентен центар	1 месеци
	Вкупно:	48

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Пластична хирургија		
	Основни процедури		
2	Примарна сутура на едноставна немплицирана рана или лацерација		20
3	Дренажа на субкутан хематом, сером или пурулентна инфекција		20
4	Дебридман на рана, биопсија		20
5	***Глава и врат***		
6	***Траума на лице***		
7	Поправка намекоткивни лицеви повреди	2	
8	Редукција и фиксација на лицеви скршеници • Срkшеници на горната третина на лицето • Скршеници на средна третина на лицето • Скршеници на нос • Скршеници на долна вилица	2	
9	Реоперативна хирургија за лицеви скршеници	2	
10	***Ортогнацка хирургија***		
	Ле Форт I остеотомија	1	
	Билатерална сагитална остеотомија	1	
	Дентоалвеоларна максиларна/мандибуларна	1	

	осетомија и дистракција		
	Друга максиларна/мандибуларна остеотомија и дистракција	1	
	Нарушување на темпоромандибуларниот зглоб		
	Отворена артротомија/артроскопија за нарушување на темпоромандибуларниот зглоб	4	
	Реконструкција на теморомандибуларнит зглоб	4	
	Хиелогнатопалатошизи и краниофацијална хирургија		
	Примарна поправка на хиелогнатопалотошизи	4	
	Секундарна поправка на хиелогнатопалотошизи	4	
	Хирургија на база на череп	4	
	Карциноми на уста		
	Ексцизија и дирекна сутура/кожен графт	12	4
	Ексцизија и реконстуркција со локален резен	12	4
	Ексцизија и реконструкција со регионален резен	10	
	Ексцизија и рекнострукција со микроваскуларен резен	4	
	Тумори на лицевите коски		
	Мандибулектомија/максилектомија/орбитална ексентерација • Без реконструкција • Реконструкција со регионален резен • Реконструкција со микроваскуларен резен	4	
	Плункова жлезда		
	Паротдектомија со презервација на н.фацијалис	2	/
	Паротдектомија без презервација на н.фацијалис • Со графт на нерв • Без графт на нерв	1	
	Уво		
	Ексцизија на лезија и дирекна сутура	15	8
	Ексцизија на лезија и реконструкција со локален резен	10	
	Ексцизија на лезија и реконструкција со регионален резен	6	
	Корекција на проминентни уши	8	2
	Хирургија на микротија/комплексна реконстукција на уво	2	
	Нос		
	Ексцизија на лезија и дирекна сутура	4	2
	Ексцизија на лезија и реконструкција со локален резен	8	2
	Ексцизија на лезија и реконстуркција со регионален резен	15	6
	Корекција на конгенитални/стекнати деформации	6	4
	Очни капаци		
	Ексцизија и реконструкција на горен и долен очен	10	4

	капак • Реконструкција со дирекна сутура • Реконструкција со локален резен		
	Ексцизија и реконструкција на медијален/латерален кантус • Реконстуркција со дирекна сутура • Реконструкција со локален резен	8	4
	Конгенитални/стекнати аномалии на врат		
	Поправка на комплексни мекоткивни повреди на врат	6	2
	Реконструкција на pterigium colli, вродено увртување на вратот	1	1
	Маделунгиова болест	1	
	Дисекција на врат	4	
	Ексцизија на конгенитална циста на врат/фистула	6	2
	Реконструкција на скалп		
	Дирекна сутура/кожен графт	6	10
	Реконструкција со локален резен	2	2
	Реконструкција со експандер	4	1
	Реконстуркција со слободен резен	4	1
	Реконструкција на коски на калварија	4	
	Парализа на н.фацијалис		
	Реконструкција со нервен графт	1	
	Реконструкција со статичка процедура	4	
	Додатни процедури за реконструкција на очен капак или аголна усна	6	4
	Други процедури за глава и врат	6	4
	Дојка		
	Реконструкција на дојка • Со експандер/имплант • Со перфораторски резен • Со микроваскуларен резен	10	5
	Реконструкција на nipple-areola комплекс	6	1
	Ревизија по реконструкција на дојка	4	2
	Гинекомастија (со/без липосукција)	4	2
	Други процедури кај дојки	6	
	Торзо и абдомен		
	Поландов синдром	2	
	Спина бифида	2	2
	Реконструкција на аксила	2	2
	Дисекција на асила	10	2
	Реконструкција на абдоминален зид • Реконструкција со дорекна сутура/кожен графт • Реконструкција со регионален резен и/или mesh	10	2
	Други процедури за торзо и абдомен	4	2

	Шака и горен екстремитет		
	Хирургија на тетиви Акутна сутура на флексирани тетиви Акутна сутура на екстензорни тетиви Секундарна реконструкција на флексорни тетиви • Со тетивен графт • Со трансфет на тетива • Други (тенолиза, артродеза...) **Секундарна реконструкција на екстензорни тетиви** • Со тетивен графт • Со трансфет на тетива Бутониер и деформација во облик на лебедов врат деформитети други (тенолиза, артродеза, тенодеза...) други	20	10
	Скршеници и дислокации **Редукција или фиксација на фрактурата или дислокација** • Фаланга, интерфалангијален зглоб • Метакарпофалангијален зглоб • Карпални коски Дистален радиус или улна Секвели од фрактура на шака (артролиза, тенолиза, ...) Хирургија на аваскуларна некроза на карпални коски Хирургија псевдоартроза на шаката и рачен зглоб	20	10
	Артродеза и артропластика	2	2
	Хирургија на периферни нерви **Примарна сутура на нерв** • Неуролиза • Реконструкција на нерв со нервен графт • Реконструкција на нерв со васкуларен нервен графт	10	4
	Синдроми на компресија на нерви • Декомпресија на н.медијанус • Декомпресија на н.улнарис • Декомпресија на н.радујалис • Други	10	2
	Трансфер на тетиви трансфер на тетива кај парализа на н.радијалис Трансфер на тетива кај парализа на н.медијанус Трансфер на тетива кај парализа на н.улнарис Трансфер на тетива кај комбинирана парализа кај нерви Други	4	2
	Брахијален плексус	3	/

	• Примарна сутура кај примарна повреда на плескус брахијалис • Секундарна хирургија на нерв кај повреди на плексус брахијалис (неуролиза, нервне графт, трансфер на нерв) • Секундарна хирургија на нерв кај секвели од повреди на брахијален плексус Акушерски повреди Други парализи на горен екстремитет (спастичен, церебрален, инсулт)		
	Компартмент синдром на горен екстремитет • Фасциотомија кај компартмент синдром • Третман на секвели од компартмент синдром • Други	6	4
	Артритис (остеоартритис, реуматоиден, лупус, псоријаза) • Артритис на интерфалангеалните зглобови на долгите прсти • Артритис метакарпофалангијалните зглобови на долгите прсти • Артритис на рачен зглоб • Хирургија на карпометакарпален зглоб на палецот • Изолирана сутура на тетива или реконструкција • Третман на – Бутониер и деформација во облик на лебедов врат	10	4
	Дипитренова контрактура • Фасциектомиа • Фасциектомиа со графт со целосна дебелина • Други	10	4
	Конгенитални аномалии на шака • Корекција на синдактилија • Корекција на полидактилија • Други	6	2
	Ампутации и ренплантациона хирургија • Ампутација со дирекна сутура • Ампутација со ресен • Микроремплантација/реваскуларизација • Макроремплантација/реваскуларизација • Други	10	1
	Покривање на кожа на горен екстремитет • Со кожен графт • Со локален резен • Со перформаторски резен	15	5

	• Со регионален резен • Со слободен резен		
	Изгореници на шака • Кожен трансплантат • Кожен резен • Третман на секвели • други	10	5
	Реконструкција на палец • Издолжување на коска • Остеопластична реконструкција • Полицизација • други	3	/
	Тумори на шака		
	Ексцизија на кожена неоплазма • директна сутура • локален резен • перфораторски регионален резен • перфораторски оддалечен резен • микроваскуларен резен • други **Ексцизија на коскена неоплазма** • коскен графт • други	20	10
	Рачен зглоб • артроскопија/артротомија на нестабилност на рачен • затворена/отворена репозиција на карпални и дислокации на рачен зглоб • други	3	0
	Разни процедури на шака • хирургија на теносиновитис • Тригер фингер • Хирургија за отстранување на страни тела • Хирургија за вазоспастични нарушувања на шака • други	10	5
	Долен екстремитет		
	Ексцизија на тумори на долен екстремитет • реконструкција на директна сутура/кожен графт • реконструкција со локален резен/регионален резен/крос лег • реконструкција со микроваскуларен резен	10	4
	Дисекција на ингвинум	10	1

	Хирургија на отворени/комплексник скршеници на долен екстремитет • со локален/перфораторски резен • со микроваскуларен резен • реконструкција на коска	4	1
	Третман на васкуларни улкуси • со кожен графт • други процедури	5	0
	Дијабетично стопало • ампутација • реконструкција со регионално ткиво • реконструкција со микроцаскуларни процедури	10	2
	Гениталии		
	Хирургија за хипоспадија • Метомија • Уретропластика • Хируршки процедури за фистула,стенози и структури	4	
	Хирургија на еписпадии или екстрофија на мочен меур	4	
	Хирургија на Перониева болест	1	1
	Гангрена Фурние • Реконсреукција со кожен графт • Реконструкција со локален резен	2	2
	Реконструкција на вагина • Со кожен графт • Со кожен резен	4	0
	Кожа		
	Ексцизија на кожни тумори	20	10
	Биопсија на сентинелна лимфна жлезда	6	4
	Ексцизија на лезија на кожа (било кој тип или локализација) • Реконструкција со директна сутура • Реконструкција со кожен графт • Реконструкција со локален кожен резен • Реконструкција со регионален/микроваскулерен резен • Киретажа, каутеризација, криохирургија	20	10
	Експанзија на кожа	4	1
	Васкуларни аномалии **Хируршка ексцизија на васкуларни аномалии** • Со комплексна ексцизија/реконструкција • Без комплексна ексцизија / реконструкција **Склеротерапија**	2	4
	Ревизија на лузни	15	5

	• Директна сутура • „Z“-пластика или слични процедури • Дермоабразија,хемиски пилинг • друго		
	Други процедури за кожа	10	10
	Изгореници		
	Термички изгореници • ресуцитација • ексцизија и трансплантација кај големи изгореници • ексцизија и трансплантација кај мали-средни изгореници • секундарни хируршки процедури кај секвели од изгореници	10	5
	Хируршки процедури кај електрични изгореници	2	2
	Хируршки процедури кај хемиски изгореници	2	2
	Хируршки процедури кај екстравазациони повреди	2	2
	Други процедури кај изгореници	2	1
	ДЕКУБИТНИ РАНИ		
	Реконструкција со директна сутура	10	/
	Реконструкција со перфораторски резен	10	/
	Други процедури за декубитни рани	20	5
	ЛИМФЕДЕМ		
	Ексцизија и реконструкција со графт/ резен	/	/
	Микроваскуларни процедури	/	/
	Други процедури за лимфедем	30	/
	Естетска хирургија		
	Естетска хирургија на лице • подмладување на возрасно лице • Лифтинг на чело и веѓи • Комплетен лифтинг на лица , • Лифтинг на вратот • Ласерско отстранување на дебелина на кожата од 1-4 mm • Ринопластика и септопластика • Ментопластика • Блефаропластика	20	5
	Дојка • Зголемување на дојка • Намалување на дојка • Мастопексија • Хирургија кај туберозни дојки	20	/
	Ремоделирање на торзо • Липосукција • Абдоминопластика • Подигање на кожа на натколеница • Подигање на кожа на надлактица	20	/

	Други естетски процедури	10	10

Предвидени колоквиуми
Основи на пластична и реконструктивна хирургија
Реконструктивна хириргија со микрохирургија
Хирургија на глава и врат
Хирургија на шака
Реконструкција на труп и екстремитети
Реконструкција на долни екстремитети
Тумори
Термички повреди
Естетска хирургија

Област на специјализација	**психијатрија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по психијатрија**
Времетраење на специјализацијата	**60 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва, втора	100 часа општа психијатрија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето
Трета година	50 часа
Четврта година	50 часа
Пета година	50 часа

Општ дел од специјализација по психијатрија

распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	**Клиничка психијатрија**	**18 м**
	Основна психијатриска проценка	6
	Употреба на клинички скали за проценка	2
	Психофарматотераписки консултации	2
	Ургентна психијатрија 1	2
	Психијатриска проценка кај хронични душевни болести	2
	Ургентна психијатрија 2	2
	Зависности	1
	Психогеријатрија	1
2	**Психички промени кај невролошки состојби**	**2**
3	**Имиџинг методи во неврологија**	**2**

4	**Работа во амбуланта**	**2**
	Вкупно	**24**

*Турнусот Амбуланта се одвива во втора и трета година по два месеци

Практични вештини во општиот дел на специјализација по Психијатрија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основна психијатриска проценка	**6 месеци**	
1	Преглед на психијатриски пациент	10	5
2	Земање психијатриска анамнеза	10	5
3	Опис на психички статус	10	5
4	Диференцијално-дијагностичка проценка	10	5
5	Правење тераписки план	15	5
6	Болничко водење на пациенти Шизофренија Афективни растројства Дисоцијативни растројства останато	15 15 10 20	
	Употреба на клинички скали за проценка	**2 месеци**	
1	Хамилтонова скала за депресија (ХАМ-Д)	5	5
2	Хамилтонова скала за анксиозност (ХАМ-А)	5	5
3	Скала за проценка на позитивени негативен синдром кај шизофренија (ПАНСС)	5	5
4	Скала за проценка на екстрапирамиден синдром (ЕСРС)	5	5
5	Скала за глобална клиничка проценка (ЦГИ)	5	5
6	Мини ментал скала (ММС)	5	5
7	Јангова скала за проценка на манија (YMRS)	5	5
	Психофармакотерапија	**2 месеци**	
1	Употреба на антипсихотици	10	/
2	Употреба на антидепресиви	10	/
3	Употреба на психостабилизатори	10	/
4	Употреба на холинестеразни инхибитори	5	/

5	Употреба на анксиолитици и хипнотици	5	/
	Ургентна психијатрија 1	**2 месеци**	
1	Самоповредувачко однесување	10	/
2	Агресивност и хостилно однесување	10	/
	Психијатриска проценка кај хронични душевни болести	**2 месеци**	
1	Шизофренија	5	/
2	Биполарно афективно растројство	5	/
3	Рекурентно депресивно растројство	5	/
4	Гранична структура на личност	5	/
	Ургентна психијатрија 2	**2 месеци**	
3	Агитиран пациент со психоза	5	/
	Агитиран пациент со биполарно растројство	5	/
	Агитиран пациент со депресија	5	/
	Болести на зависност од психоактивни супстанци	**1 месец**	
1	Опиоиди	5	/
2	Халуциногени	5	/
3	Психостимуланси	5	/
4	Седативи и хипнотици	5	/
5	Алкохол	5	/
	Психогеријатрија	**1 месец**	
1	Деменција	5	/
2	Психоорганski синдром кај интернистички и невролошки болести	5	/
3	Хронични душевни болести во геријатриска возраст	5	/
4		5	/
	Следење на пациенти во амбуланта	2 месеци	
1	Анксиозни растројства	25	
2	Афективни р-ва	25	
3	Психотични состојби	20	
4	Психоорганski синдром	10	
	Психички промени кај невролошки состојби	**2 месеци**	
1	Епилепсија	5	/
2	Екстрапирамиден синдром	5	/
3	Невродегенеративни заболувања	/	/
4	Главоболка	5	/
	Имиџинг методи во неврологија	**2 месеци**	
5	Невроимиџинг методи (КТМ, МРИ на мозок)	5	/

6	Енцефалопатии	5	/
7	Мултипла склероза	5	/

Предвидени колоквиуми
Клиничка психијатрија

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посочена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус. За турнусите коишто се одвиваат во два дела, колоквиумот се полага по завршување на вториот дел од турнусот.

Напреднат дел од специјализација по психијатрија

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	**Психодијагностика**	**2**
2	**Психотерапија**	**3**
3	**Психофизиологија**	**2**
4	**Суицидологија**	**2**
5	**Зависности и коморбидитет**	**2**
6	**Психотерапија**	**3**
7	**Стимулативни методи во психијатрија**	**1**
8	**Детска психијатрија**	**5**
9	**Судска психијатрија**	**2**
10	**Психофармакотерапија**	**3**
11	**Социјална психијатрија**	**5**
12	**Судска психијатрија – третман и рехабилитација**	**1**
13	**Растројства во спиењето**	**1**
	Интерна медицина	**1,5**
	Ургентна медицина	**0,5**
	Работа во амбуланта	**2**
14	Присуство/учество на најмалку 7 клинички презентации и/или судски вештачења/годишно,	
	Вкупно:	**36**

Практични вештини во напреднатиот дел од специјализација по психијатрија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	Психодијагностика	**2 месеци**	
1	Психодијагностичка експлорација	5	
2	Клиничко интервју	5	
3	Тестови во клиничка психологија	5	
4	Дијагностика на интелектуални способности - WASI	5	
5	Психодијагностика на органицитет	3	
6	Самоописни техники	3	
7	Проективни техники	3	
8	Пишување на психолошки наод и мислење	3	
	Психотерапија I	3 месеци	
1	Теории и развој на личност		
2	Основи на индивидуална и групна психотерапија		
3	Индикации и ограничувања во психотерапијата		
4	Искуствено-едукативна група		
	Психофизиологија	2 месеци	
1	Метода на снимање на ЕЕГ	10	
2	Препознавање на артефакти	10	
3	Нормална ЕЕГ активност	10	
4	Патолошки графоелементи	10	
5	ЕЕГ промени во базичната активност кај психијатриски болести	10	
	Психотерапија II	3 месеци	
1	Психоаналитички/психодинамски терапии	/	/
2	Когнивно-бихејвиорална терапија	3	/
3	Семејна терапија	3	/
4	Методи на психофизичка релаксација	3	/
	Стимулативни методи во психијатрија	1 месец	
1	РТМС		
2	ЕКТ		
3	Неурофидбек		
	Детска психијатрија	**5 месеци**	
1	Хетероанамнеза од родители и психички статус	5	5
2	Дијагностичко интервју и користење на КСАДС	5	5
3	Психофармакотерапија кај млади лица	10	/
4	Болничко водење на пациенти (деца и млади)	10	5
5	Дневно-болничко водење на пациенти (деца и млади)	5	5
6	Специфики на суицидално однесување кај млади лица	5	5

	Судска психијатрија/Основи на судска психијатрија	2 месеци	
1	Елементи на пресметливост		
2	Мерки на безбедност		
3	Извод од судски списи		
4	Психијатриско-психолошка проценка на кривично дело	2	2
5	Пишување на вешт наод и мислење	2	/
6	Деловна способност	2	/
7	Парнична способност	/	/
8	Родителска способност	1	/
	Суицидологија/Основи на суицидологија	2 месеци	
1	Ризик фактори за суицидално однесување/суицид		
2	Проценка на суицидален ризик-користење скали		
3	Кризна интервенција	5	/
4	Обид за самоубиство	5	/
5	Превенција на ризик од суицид	5	/
6	Конзилијарен преглед на суицидален пациент	30	/
	Зависности и коморбидитет	2 месеци	
1	Коморбидни психотични состојби и третман	4	/
2	Коморбидни афективни состојби и третман	4	/
3	Коморбидни соматски состојби и третман	4	/
4	Бременост и зависност	1	/
	Психофармакотерапија II	**3 месеци**	
1	Употреба на Водичи и Упатства		
2	Третман на рефрактерни состојби во психијатрија		
3	Медицина заснована на докази		
	Социјална психијатрија	**5 месеци**	
1	Депресија	5	5
2	Резидуална шизофренија	5	5
3	Биполарно афективно растројство	5	5
4	Гранична структура на личност	5	5
5	Социо-тераписки групи	/	/
6	Работна терапија	/	/
7	Социотераписки приод кон душевен болен	/	/
8	Редукција на стигма	/	/
9	Поддршка на хронични психијатриски пациенти	/	/
	Судска психијатрија – третман и рехабилитација	1 месец	
1	Личност и кривично дело	2	
2	Психопатологија и кивично дело	1	
3	Третман и рехабилитација на сторители на кривични дела	1	
	Растројства во спиењето	1 месец	
1	Фази на спиење и нивно мониторирање		
2	Растројства на спиењето и третман		

	Интерна медицина	**1,5 месец**	
2	Ендокринологија / реуматологија	10	Ендокринологија / реуматологија
3	Пулмологија	10	Пулмологија
4	Кардиологија	10	Кардиологија
	Ургентна медицина	**0,5 месеци**	
1	Ургентен центар и токсикологија	10	Ургентен центар и токсикологија
	Психијатриска амбуланта	2 месеци	
1	Анксиозни растројства	25	
2	Афективни р-ва	25	
3	Психотични р-ва	20	
4	Психоорганski р-ва	10	
	Вкупно	**36 месеци**	

Предвидени колоквиуми
Психотерапија
Детска психијатрија
Социјална психијатрија
Психофармакотерапија I и II

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус

Област на специјализација	**Пулмологија и алергологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по пулмологија и алергологија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	150 часа интерна медицина 50 часа задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето
Трета година	50 часа Општ дел - анатомија на респираторниот систем - хистологија и ембриологија на респираторниот систем - физиологија на респираторен систем - имунологија на респираторен систем - епидемиолошки концепти во пулмологијата - евалуација,знаци и симптоми на респираторните заболувања - дијагностички процедури кај белодробните заболувања (имиџинг методи, функционални тестови, инвазивни дијагностички методи) - принципи на пулмонална рехабилитација
Четврта година	50 часа - болести на зидот на градниот кош, респираторните мускули и дијафрагмата - астма (дијагноза, терапија, контрола) - хронична опструктивна белодробна болест (дијагноза, терапија, контрола) - други опструктивни заболувања: цистична фиброза, бронхиолит, булозни заболувања, бронхиектазии) - акутна и хронична респираторна инсуфициенција со хронично пулмонално срце - алергиски и еозинофилни белодробни болести (со исклучок на астма)

	- Инфективни заболувања на респираторниот систем - горно-респираторни инфекции, - акутен бронхитис, аспирација,емпием, белодробен апсцес и анаеробни инфекции - пневмонии (стекнати во заедницата и хоспитално стекнати пневмонии) - вирусни инфекции () - габични инфекции, протозои и хелминти - туберкулоза, вклучувајќи и екстра пулмонална туберкулоза и не-туберкулозни опортунистички микобактериски болести - апнеа при спиење (опструктивна ноќна апнеа, централна апнеа, мешана апнеа, обезитас хиповентилационен синдром)
Петта година	50 часа - Нарушувањња на белодробната циркулација (пулмонална артериска хипертензија, пулмонаклен емболизам, пулмонален васкулитис) - професионални заболувања на белите дробови - интерстициелни заболувања на белите дробови (саркоидоза, идиопатска белодробна фиброза, белодробни манифестации на системските болести, пневмонитис после зрачење, хиперсензитивен пневмонитис, белодробна хистиоцитоза на Лангерхансовите клетки) - болести на плеврата
Шеста година	50 часа - трансплантација на бели дробови, постоперативен третман на пациенти оперирани од бели дробови - болести на медијастинум - белодробни карциноми - бенигни тумори на белите дробови - пушење и престанок со пушење - акутен респираторен дистрес синдром-АРДС - третман на респираторна инсуфициенција (оксигенотерапија, фармакотерапија, интубација и менаџмент на горен респираторен тракт, хемодинамски мониторинг при респираторна слабост, механичка вентилација,) - неинвазивна вентилација (НИВ) - психолошки фактори и квалитет на животот кај респираторните заболувања - белодробна рехабилитација

Две години општ дел специјализација-интерна медицина

распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Кардиологија	3
2	Нефрологија	2
3	Ревматологија	2
4	Гастроентерохепатологија	2
5	Ендокринологија	2
6	Хематологија	2
7	Токсикологија	2
8	Инфективни болести	2
9	Нервни болести	1
10	Клиничка биохемија	1
11	Трансфузиологија	1
12	Радиологија	2
13	Психијатрија	1
14	Нуклеарна медицина	1
	Вкупно	24

Работа во симулациски центар

Симулациски вештини кои треба да ги совладаат специјализанти и субспецијализанти по пулмологија и алергологија во симулацискиот центар

ВИД	ОБЕМ	ТЕХНИКА НА СТЕКНУВАЊЕ
Дијагностичка фибербронхоскопија	50	Техника на припрема и изведување на дијагностичка фибербронхоскопија
Дијагностичка ригидна бронхоскопија	50	Техника на припрема и изведување на дијагностичка ригидна бронхоскопија
слепа биопсија на плевра	25	Техника на припрема и изведување слепа биопсија на плевра
медицинска торакоскопија	50	Техника на припрема и изведување на медицинска торакоскопија
Трансторакална тенкоиглена и	30	Техника на припрема и изведување на трансторакална

цоре биопсија		тенкоиглена и цоре биопсија
Ехосонографија на граден кош со плеврална пункција,	30	Техника на припрема и изведување на ехосонографија на граден кош со плеврална пункција,
пласирање на централен венски катетер	15	пласирање на централен венски катетер
Употреба на улразвук во таргетирање и обезбедување на артериски и венски пристап.	15	Употреба на улразвук во таргетирање и обезбедување на артериски и венски пристап.
Модели на неинвазивна механичка вентилација	6 часа	Запознавање со моделите на неинвазивна механичка вентилација
Модели на инвазивна механичка вентилација	6 часа	Запознавање со модели на инвазивна механичка вентилација
Базична и напредната кардио-пулмонална ресцуцитација	2 часа (месечно)	Техника на припрема и изведување на базична И напредната кардио-пулмонална ресцуцитација
Пункциона биопсија на периферни лимфни жлезди	15	Техника на пункциона биопсија на периферни лимфни жлезди

Вештини кои треба да ги совладаат специјализанти и субспецијализанти по Пулмологија и алергологија на пациенти во последна година од специјализацијата

ВИД	ОБЕМ	ТЕХНИКА НА СТЕКНУВАЊЕ
Дијагностичка фибербронхоскопија		Техника на припрема и изведување на дијагностичка фибербронхоскопија
Дијагностичка ригидна бронхоскопија		Техника на припрема и изведување на дијагностичка ригидна бронхоскопија

слепа биопсија на плевра		Техника на припрема и изведување слепа биопсија на плевра
медицинска торакоскопија		Техника на припрема и изведување на медицинска торакоскопија
Трансторакална тенкоиглена и цоре биопсија		Техника на припрема и изведување на трансторакална тенкоиглена и цоре биопсија
Ехосонографија на граден кош со плеврална пункција,	20	Техника на припрема и изведување на ехосонографија на граден кош со плеврална пункција,
пласирање на централен венски катетер	5	пласирање на централен венски катетер
Употреба на улразвук во таргетирање и обезбедување на артериски и венски пристап.	15	Употреба на улразвук во таргетирање и обезбедување на артериски и венски пристап.
Пункциона биопсија на периферни лимфни жлезди	15	Техника на пункциона биопсија на периферни лимфни жлезди
Полисомнографија	20	Техника на изведување и интерпретација
Молекуларни методи	20	Техинка на изведување и интерпретација
Имунотерапија	20	Техинка на изведување и интерпретација

Практични вештини во општиот дел Интерна медицина ќе се спроведува според програмите на наведените клиники во кои специјализацијата ќе се спроведува

Прва година	– Усовршување на теоретското и практичното знаење од областа на интерната медицина на Интерните одделенија – Специјализантот подробно се запознава со интернистичкиот пристап, распит на болниот, објективниот преглед, одредување на дополнителни иследувања и избор на терапија – Во описот и оценката наведува:биохемиски анализи, хематолошки и други лабораториски проби, радиографии, ехосонографии, ЕКГ-ски записи и функционални испитувања на внатрешните органи(главно паренхимски органи) – Ги совладува техниките на земање материјали за анализа, нивната подготовка во преданалитичка фаза како и можностите –начините на лабораториската дијагностика во внатрешните лаборатории во одделите (на пример, лабораторија за анализа на урина, имунохистологија, холтер следење на хипертензии,..). – Под непосреден надзор на менторот го предлага лекувањето, го контролира лечебниот процес и го евидентира успехот од лекувањето – Специјализантот се запознава со штетните ефекти од лековите како и со методите за нивна превенција – Се запознава со начинот на водење на медицинска документација
Втора година	- Специјализантот ги извршува истите работни задачи како и во првата година - Постапно самостојно ги изведува дијагностичките процедури/постапки - Го одредува и контролира лекувањето и го оценува неговиот успех - Се оспособува за самостојно дејствување во итни (ургентни) интернистички дејности - Се вклучува во дежурната служба и амбулантно-поликлиничката работа - Се запознава со потесните подрачја на интерната медицина, дијагностичките техники/методи и специфично лекување - Учествува во подготовката на исписната документација (препорака за хигиено-диететски режим и домашно лекување).

Во првата година специјализантот работи како собен лекар под непосредна контрола на менторот, т.е. одделенскиот лекар, а во втората година специјализантот работи

самостојно, но под надзор на менторот. Специјализантот ја совладува дијагностиката и лекувањето на итните состојби во интерната медицина.

Предвидени колоквиуми Општ дел Интерна медицина (1 и 2 година)
Кардиологија
Нефрологија
Ревматологија
Гастроентерологија
Ендокринологија
Хематологија

ЧЕТИРИ ГОДИНИ НАПРЕДНАТ ДЕЛ - СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ПО ПУЛМОЛОГИЈА И АЛЕРГОЛОГИЈА

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	**Турнусирање на Клиниката за пулмологија и алергологија**	**42**
2	– Турнус на одделот за болничко лекување на Клиниката за пулмологија и алергологија	20
3	– Турнус на одделот за специјалистичко-консултативна дејност	4
4	– Турнус на Одделот за алергологија и имунологија – Одделение за слип апнеа	3 2
5	– Турнусот на Одделот за функционална дијагностика	4
6	– Турнус на Одделот за инвазивна дијагностика	6
7	– Турнус во одделот за интензивна нега – Неинвазивна вентилицаија	**2** **1**
8	**Турнусирање во Институтот за трудова медицина**	**1**
9	**Турнусирање на Клиника за онкологија**	**1**
10	**Турнусирање во КАРИЛ**	**1**
11	**Турнусирање на Клиника за торакална и васкуларна хирургија**	**1**
12	**Турнусирање во Центарот за рехабилитација и физкална терапија -Скопје**	**1**

13	**Турнусирање во Институт за рентгенологија-Скопје**	**1**
ВКУПНО		**48**

Практични вештини во напреднатиот дел од специјализацијата по пулмоалергологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење / Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	**Асистира**	**Изведува самостојно**
	Турнус на одделот за болничко лекување на Клиниката за пулмологија и алергологија	**20 месеци**	
1	**Работа со хоспитални болни,** - Да се направи разлика помеѓу одделни хронични опструктивни белодробни болести - Да се направи разлика помеѓу одделни воспалителни заболувања - Да се направи разлика разлика помеѓу одделни интерстицијални болести - Да се направи разлика помеѓу одделни малигни заболувања на белите дробови, медијастинум и плевра - Да се совладаат основите на дијагноза и третман на широк спектар на пулмолошки алерголошки заболувања Процедури кои треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот, и резултатите квалитетно и коректно да ги интерпретира: - Интерпретации на ренгенграфија на бели дробови и срце (200) - Интеерпретација на компјутеризирана томографија (100) - Интерпретација на ЕКГ(400)	**14 м**	**8 м**
2	Водење на медицинска документација	**20 м**	**22 м**
3	Работа во интензивна нега	**3 м**	/

	Работа во дневна болница - Водење на болни во дневна болница - Водење на болни во дневна-инвазивна болница	**3 м**	**2 м**
	Турнус во оддел за специјалистичко консултативна дејност	**4 месеци**	
1	Работа со поликлиничко - амбулански болни во центарот за астма и ХОББ	**1м**	**1м**
	- 500 интерпретации на гасни анализи	350	150
	- 500 интерпретации на спирометрии	350	150
	- 500 интерпретации на пулс оксиметрии	300	200
	- 500 интерпретации на ЕКГ	300	200
	- 200 интерпретации на РТГ пулмо	100	100
	- 70 Интерпретаци на КТ на белите дробови	50	20
	- запознавање со современиот начин на превенција, дијагноза и третман на туберкулозата - Mantouh тест, тестови за докажување на БК во искашлок, трахеален аспират, БАЛ	1м	1м
	Турнус во Оддел за инвазивна дијагностика	**6 месеци**	
1	Да се совлада употребата на инвазивните процедури како дијагностички постапки:	**4 м**	**2 м**
	- Бронхоскопија	50	2
	- Ригидна бронхоскопја	10	0
	- Бронхоскоија со ТББ	10	0
	- EBUS (Endobronchial Ultrasound)	10	0
	- Плеврална пункција (дијагностичка)	100	20
	- Плеврална пункција (тераписка)	20	0
	- Плеврална биопсија	5	0
	- Торакоскопија	10	0
	- Трансторакална пункција	10	0
	- Трансторакална биопсија	10	0
	- Третман на централен дишен пат	20	2

	Турнус во Одделот за функционална дијагностика	**4 месеци**	
1	Да се совлада употреба употреба на тестови за функционална процена, употреба на бронхопровокативен тест за диференцијална дијагноза - Бронходилаторен тест - Боди плетисмографија - Неспецифичен бронхопровокационен тест	**1 м** 200 50 100	**1м** 100 50 50
2	Совладување на тест на одредување на дифузионет тип на хронична респираторна инсуфициенција - Гасни анализи со ацидобазен статус во мир и со оптеретување - Одредување на TLCO	**1 м** 300 100	**1 м** 100 50
	Турнус во Одделот за интензивна нега	**3 месеци**	
1	- вклучување и водење на пациентот на неинвазивна вентилација (NIV)	**2 м** 20	**1 м** 5
	Турнус во Одделот за алергологија и имунологија	**5 месеци**	
1	- интерпретација на алерголошки тестови - риноманометрија - аплицирање на имунотерапија - „скреч“ тест - молекуларни тестови (PCR) - полисомнографија	**3 м** 250 100 50 20 50 20	**2 м** 50 20 50 20 50 20
	Турнусирање во Институтот за трудова медицина	**1 месец**	
1	– запознавање со болести кои се резултат на професионална експозиција, мерки на превенциаја, дијагностика и третман	**½ м**	**½ м**
	Турнусирање КАРИЛ	**1 месец**	
1	– Запознавање со принципи, индикации за вклучување и следење на пациентите со респираторна инсуфициенција на	**½ м**	**½**

	механичка вентилација – Кардиопулмонална реституција – Поставување на централен венски катетер – Хемодинамско мониторирање		
	Турнусирање на Клиника за онкологија	**1 месец**	
1	- Запознавање со современите хемиотераписки третмани на белодробните малигни болести	**½ м**	**½ м**
	Турнусирање на Клиника за торакална и васкуларна хирургија	**1 месец**	
1	- Запознавање со хируршките третмани на белодробни заболувања - Поставување на торакален дрен	**½ м**	**½ м**
	Турнусирање во Центарот за пулмонална рехабилитација и физикална терапија - Скопје	**1 месец**	
1	- Запознавање со физикалните процедури за третман на репираторните заболувања - Запознавање со индикации за физикална терапија - Совладување на различни техники на физикална терапија	**½ м**	**½ м**
	Турнусирање во Институт за рентгенологија – Скопје	**1 месец**	
	-запознавње и интерпретација на имиџинг техниките и радиолошките методи во пулмологијата	**½ м**	**½ м**

Предвидени колоквиуми во напреднатиот дел - специјализација по пулмологија и алергологија (III-VI година)
1. Функционална анализи во пулмологијата
2. Инвазивна дијагностика и белодробни карциноми
3. Апнеа при спиењето и полисомнографија
4. Интензивна нега и неинвазивна вентилација (НИВ)
5. Алергологија
6. Астма , ХОББ и пневмонии

Област на специјализација	**Радиологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по радиологија**
Времетраење на специјализацијата	**48 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	150 часа општ дел Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето Теоретски предавања на Институт за анатомија, патологија, радиотерапија и онкологија и патофизиологија и нуклеарна медицина 150 часа општ дел радиологија и радиолошка физика по дијагностики
Трета година	100 часа специјален дел - Радиологија на респиратори органи - Радиологија на дигестивен систем - Радиологија на коскено-зглобен систем - Радиологија на уринарен систем - Ургентна радиодијагностика
Четврта година	100 часа - Радиологија на кардиоваскуларен и лимфен систем - Педијатриска радиологија - Радиологија на ЦНС со глава и врат - Радиологија на дојка и гинеколошка радиодијагностика - Интервентна радиологија

Општ дел од радиологија

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Институт за анатомија	1
2	Институт за патологија	1
3	Институт за радиотерапија и онкологија	1
4	Институт за патофизиологија и нуклеарна медицина	1
5	Радиолошка физика - општ дел	1
6	Радиолошка физика - специјален дел	2
7	Заштита од јонизирачко зрачење	1
8	Компјутеризирана томографија – општ дел	1
9	Магнетна резонанца – општ дел	1
10	Ултразвучна дијагностика – општ дел	2
11	Дијагностика на торакални органи – општ дел	2
12	Радиологија на кардиоваскуларен и лимфен систем	1
13	Ургентна радиодијагностика – општ дел	1
14	Радиологија на гастроинтестинален тракт – општ дел	1
15	Остеоартикуларен систем – општ дел	2
16	Педијатриска радиологија – општ дел	1
17	Уринарен систем – општ дел	1
18	Неврорадиологија и васкуларна радиодијагностика – општ дел	1
19	Ургентна радиодијагностика – специјален дел	2
20	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од специјализацијата по радиологија класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење
	Практичен дел	Асистира и изведува самостојно
	Институт за анатомија	**1 месец**
1	Учество во работата на институтот по пропишан програм за специјализација по радиологија	
	Институт за патологија	**1 месец**

1	Учество во работата на институтот по пропишан програм за специјализација по радиологија	
	Институт за радиотерапија и онкологија	**1 месец**
1	Учество во работата на институтот по пропишан програм за специјализација по радиологија	
	Институт за патофизиологија и нуклеарна медицина	**1 месец**
1	Учество во работата на институтот по пропишан програм за специјализација по радиологија	
	Радиолошка физика – општ дел	**1 месец**
1	Престој во темна комора	
2	Запознавање со класичен радиолошки процес како и дигитална радиологија	
3	PACS системи	
	Радиолошка физика – специјален дел	**2 месеци**
1	30 дијаскопски прегледи	30
2	Присуство на најмалку 100 стандардни и специјални графии	100
3	50 контрастни прегледи	50
4	Автоматски темни комори	
5	PACS дигитални камери	
6	ЦД, дигитално складирање на слики и наоди	
	Заштита од јонизирачко зрачење	**1 месец**
1	Заштита во дијагностичка радиологија	
2	Заштита во интервентна радиологија	
3	Средства за лична заштита	
	Компјутеризирана томографија - општ дел	**1 месец**
1	Запознавање со основните физички принципи и практична примена	
	Магнетна резонанца – општ дел	**1 месец**
1	Запознавање со основните физички принципи и практична примена	
	Ултразвучна дијагностика – општ дел	**2 месеци**

1	Запознавање со основните принципи и практична примена во абдоминална и уринарна дијагностика	100+100
	Радиологија на торакални органи - општ дел	**2 месеци**
1	Запознавање со радиолошка анатомија и општа радиолошка патологија	
2	Класични снимки на граден кош во два правци	100
	Радиологија на кардиоваскуларен и лимфен систем - општ дел	**1 месец**
1	Запознавање со радиолошка анатомија и општа радиолошка патологија	
	Ургентна радиодијагностика – општ дел	**1 месец**
1	Запознавање со ургентните патолошки состојби	
2	Учество во работата на ургентна дијагностика	
	Радиологија на гастроинтестинален тракт – општ дел	**1 месец**
1	Езофагус и желудник	150
2	Пасажа, иригографија	50
3	Ултразвук на абдомен	50
	Остеоартикуларен систем – општ дел	**2 месеци**
1	Нативни снимки	200
	Педијатриска радиологија - општ дел	**1 месец**
1	Класични РТГ снимки	80
	Уринарен систем - општ дел	**1 месец**
1	Нативни снимки	100
2	Ултразвук	50
	Неврорадиологија и васкуларна радиодијагностика - општ дел	**1 месец**
1	КТ на глава	100
2	КТ на рбет	50
3	МР на глава	50

	Ургентна радиодијагностика – специјален дел	2 месеци
1	Самостојна работа во ургентниот дијагностички центар	

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посочена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Напреднат дел од специјализацијата по радиологија

распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Радиологија на заболувања на белодробен паренхим	1
2	Радиологија на заболувања на: - плевра - медијастинум - дијафрагма	1
3	Заболувања на срце и коронарни крвни садови	1,5
4	**Радиологија на дигестивен тракт**: - болести на хранопровод - болести на желудник	0,5
	- болести на тенко црево - болести на дебело црево	2
5	Радиологија на хепатобилијарен тракт и панкреас	1
6	**Радиологија на остеоартикуларен систем**: - воспалителни заболувања на коски и зглобови - дегенеративни заболувања на зглобови - паразити на коски - трауматски промени на остеоартикуларен систем	1
	- хормонални пореметувања - заболувања поради пречки во исхрана	1

	- промени кај интоксикации	
	- тумори на коски	0,5
7	Општа или специјална болница Педијатриска радиологија – специјален дел	2
8	Дијагностика на уринарен систем – специјален дел	1
9	Неврорадиологија и васкуларна радиодијагностика – специјален дел	2
10	Ултразвучна дијагностика – специјален дел	1
12	Радиодијагностика на дојка и гинеколошка радиодијагностика	2
13	Компјутерска томографија и магнетна резонанца – специјален дел	1
14	Интервентна радиологија	1
15	Ургентен центар или клиничка болница	0,5
16	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
17	Итна медицинска помош	1
	Вкупно:	24

Практични вештини во специјалниот дел од специјализацијата по радиологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење
	Практичен дел	Асистира и изведува самостојно
	Радиологија на заболувања на белодробен паренхим	**2 месеци**
1	КТ на граден кош	100
2	МР на граден кош	50
3	Перкутана пункција на граден кош под УЗ, дијаскопска и КТ контрола	10
	Радиологија на заболувања на плевра, медијастинум и дијафрагма	**2 месеци**
1	КТ контрастна на медијастинум	100
2	МР контрастна на медијастинум	50
	Заболувања на срце и коронарни крвни садови	**1,5 месеци**
1	КТ на срце, МР на срце	25

2	КТ коронарографии	25
	Радиологија на дигестивен тракт: болести на хранопровод, болести на желудник	**1 месец**
1	КТ на абдомен	50
2	УЗ на абдомен	150
3	Абдоминална фистулографија	20
	Радиологија на дигестивен тракт: болести на тенко црево, болести на дебело црево	**2 месеци**
1	Ентероклизи	20
2	Иригографија	100
3	Интервентни постапки	10 васкуларни; 10 неваскуларни
	Радиологија на хепатобилијарен тракт и панкреас	**1 месец**
1	Холангиографски студии	50
2	ЕРЦП	50
	Радиологија на остеоартикуларен систем: - **воспалителни заболувања на коски и зглобови** - **дегенеративни заболувања на зглобови** - **паразити на коски** - **трауматски промени на остеоартикуларен систем**	**2 месеци**
1	Нативни снимки	100
2	УЗ на зглобови и меки ткива	50
3	КТ на трауматски и други патолошки промени на остеоартикуларен систем	50
4	МР на трауматски и други патолошки промени на остеоартикуларен систем	50
	Радиологија на остеоартикуларен систем: хормонални пореметувања, заболувања поради пречки во исхрана, промени кај интоксикации	**1 месец**
1	Ултразвук	50
2	МР	50
	Тумори на коски	**0,5 месец**
1	КТ на остеоартикуларен систем	25
2	Фистулографија	10
3	Цитолошка пункција	10
	Педијатриска радиологија	**2 месеци**
1	Класични РТГ снимки	20
2	КТ	50
3	УЗ	100
4	МР	30

5	Контрастни прегледи на УТ (И.В.У., уретроцистографија)	20
6	Интервентни процедури во детска возраст	5
	Дијагностика на уринарен систем – специјален дел	**1 месец**
1	И.В.У.	50
2	КТ	100
3	Микциона уретроцистографија	10
4	МР	20
5	Ретроградна уретроцистографија	10
6	Интервентна уропостапка	5+5
	Неврорадиологија и васкуларна радиодијагностика – специјален дел	**2 месеци**
1	Ангиографии	30
2	МР на рбет	50
3	МР ангио	50
4	КТ ангио	50
5	Цистернографија	10
	Ултразвучна дијагностика – специјален дел	**1 месец**
1	Практична примена на УЗ дијагностика на меки делови	
2	Цитолошка пункција	
	Радиодијагностика на дојка и гинеколошка радиодијагностика	**2 месеци**
1	Ултразвук	100
2	Пункции	10
3	Мамографии	100
4	ХСГ	30
5	КТ	100
6	МР	30
	Компјутерска томографија и магнетна резонанца – специјален дел	**1 месец**
1	КТ ангио	30
2	МР ангио	30
	Интервентна радиологија	**2 месеци**
1	Стентирање на крвни садови	10
2	Коилирање на крвни садови	10
3	Останати интервентни радиолочки методи	20

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува

турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Ревматологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по ревматологија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
ПРВА и ВТОРА ГОДИНА	**100 часа + задолжителната теоретска настава предвидена за сите специјализанти**
	задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти од областите: • *Јавно здравство* • *Промоција на здравјето* • *Способност за стекнување и пренесување на знаење* • *Медицинска етика и прописи* • *Научно истражувачка работа* • *Донесување на клиничка одлука* • *Комуникациски вештини*
Кардиологија со коронарна единица	• *Градна болка*, дијагностички алгоритам и третман на пациенти со акутен коронарен синдром за време на транспортот, ран третман на придружните малигни пореметувања на ритамот • Пристап кон пациент со *диспнеа* • *Палпитации* • *Синкопа* • *Кардинални срцеви симптоми и знаци* • Пристап кон пациент со *срцеви шумови* • *Периферни едеми и цијаноза* и нивна диференцијална дијагноза • *Епидемиологија и фактори на ризик* во кардиоваскуларната медицина • *Клинички испитувања и дијагностичките можности* за проценка на патоморфологијата на кардиоваскуларните заболувања • Проценка на кардиопулмоналниот *капацитет* кај здрава популација и проценка за спортување • *Патофизиолошки принципи* на циркулаторните нарушувања • Основи на *електрокардиографијата* • *Неинвазивни техники на визуелизација* во проценката на кардиоваскуларната патологија • *Инвазивни дијагностички методи* во кардиологијата • *Шок и кардиак арест* - Принципи на водење и одржување во живот на тежок пациент, правила за кардиопулмонална ресусцитација • Кардиоваскуларни фармакотерапевтици
Пулмологија со	• анатомија на граден кош и физиологија на респираторен

алергологија	систем • епидемиолошки концепти во пулмологијата и генетски и равојни нарушувања на респираторниот систем • евалуација,знаци и симптоми на респираторните заболувања • неинвазивни техники и процедури во пулмологијата • инвазивни техники и процедури • принципи на пулмонална рехабилитација
Хематологија	• Хематопоетски систем • Пристап кон болен со хематолошко заболување • Симптоми и знаци на хематолошките заболувања • Дијагностички алгоритам за диференцирање на хематолошките заболувања • Современи дијагностички постапки за дијагмоза и диеференцирање на хематолошките заболувања • Принципи на терапија на хематолошките заболувања • Клиничка слика, препознавањена компликации, диференцијалчна диајгноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со ј хематолошки болести (Анемии, Лимфоми, Хеморагичен синдром, Мултипен миелом, Акутни леукемии, Миелопролиферативни заболувања, Антикоагулантна терапија, Трансплантација на хематопоетски матични клетки, Принципи на лекување на малигни хемопатии)
Гастроентерохепатологија	• Анатомија и физиологија на дигестивната туба и панкреаот • Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем • Симптоми и знаци на болести на храноводот и дигестивната туба • Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот • Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење • Хронична дијареа • Констипација • Функционално тестирање на ГИТ (црнодробни, панкреасни и цревни тестови) • Пристап кон пациент со заболување на црниот дроб • Диференцирање на иктеричен синдром • Пристап кон пациенти со акутна абдоминална болка • Дијагностички методи во гастроентерологијата и хепатологијата
Нефрологија	• Анатомофизиологија на бубрезите и мочните патишта • Болест на бубрезите поради шеќерна болест (дијабетична нефропатија) • Акутно бубрежно оштетување и интензивна нефрологија • Хронична бубрежна болест и терминална состојба на хронична бубрежна болест • Ацидобазна рамнотежа • Водноелектролитна дисрегулација • Вродени и стекнати бубрежни болести • Тестирање на бубрежната функција • Фармакокинетика и фармакодинамика на лековите при болести на бубрезите и бубрежна слабост

	• Инфекции на бубрезите и мочните патишта
Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот	▪ рационална обработка на ендокринолошки болен и донесување на дијагностичко / терапевтски заклучоци под надзор на ментор / едукатор ▪ Принципи на водење на пациенти со ургентни состојби во ендокринологија (во единицата за ендокринолошка интензивна нега) ▪ Интерпретација на лабораториски наоди и наоди од функционални тестови и динамски тестови во ендокринологија ▪ Интерпретација на имиџинг техники (ехо, КТ, НМР, скен) ▪ Нутриција / Едукација на пациенти со дијабетес и дебелина ▪ Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи ▪ Дијагноза и процена на густина на коски – ДЕХА Присуство на конзилијарни прегледи со ментор / едукатор
Ревматологија	• Мускулоскелетен систем, физиологија и биомеханика на зглоб и рбетен столб • Преглед на ревматолошки болен • Евалуација на знаци и симптоми на ревматските заболувања • Лабораторијски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија • Ренгенграфија, КТ и МРИ, ултразвучна дијагностика, и дензитометрија во проценка на ревматски заболувања • Други дијагностички и терапевтски процедури и техники и во третман на ревматските заболувања.
Клиничка токсикологија и и Ургентна интерна медицина	• Принципи на основен пристап кај интоксицирани пациенти • Акутни труења со отровни печурки • Акутни труења со јаглероден моноксид • Зависност и злоупотреба на алкохол и психоактивни супстанции • Антидоти • Труења со органофосфорни соединенија • Труења со корозивни средства • Труења со медикаменти • Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
ТРЕТА ГОДИНА	**Вкупно 50 часа**
Методи на преглед Дијагностички тестови во ревматологијата	*15 часа* *Методски единици: медицинска историја и објективен наод:* • Преглед на ревматолошки болен, преглед на периферните зглобови, преглед на рбетен столб • Општи карактеристики на воспалителен ревматизам • Општи карактеристики на дегенеративни промени • Општи карактеристики на системски болести на сврзното ткиво и васкулитиси Лабораторијски тестови во ревматските заболувања • Серолошки тестови

	• Имунолошки тестови Цитолошки тестови
Дијагностички процедури во ревматологијата	*15 часа* *Методски единици:* • Ехотомографска дијагностика • УЗ остеодензитометрија и ДЕЦА • Капилароскопија • Ренгенграфија , МРИ и КТ на локомоторен апарат • Инвазивни техники и процедури
Фармакотерапија во ревматологијата Рехабилитациони процедури	*20 часа* *Методски единици:* • Принципи во третман на болка, НСАИД, системски кортикостероиди. • Интраартикуларна и интралезиона терапија • Лекови кои го модифицираат текот на болеста (ДМАРД), • Имуносупресивни лекови, • Биолошка терапија (Биолошки ДМАРД) • Рехабилитација на ревматски болни, физикална терапија, вежби • Корективни ортопедски процедури, принципи на артрикуларна хирургија
ЧЕТВРТА ГОДИНА	50 часа
	Воспалителни ревматизми и други артропатии: • Ревматоиден артритис • Идиопарски Јувенилен артритис • Анкилозантен спондилитис • Реактивен артритис • Псориатичен артритис • Ентеропатски артропатии • Инфективни ревматски заболувања - Септичен артритис и остеомиелитис - Гонококни артритис - Микобактериски, - Бруцелозен, - Габичен и - Паразитски артритис - Лајмска болест - Сифиличен артритис - Вирозен артритис • Ревматска треска • Ентезопатии • Еритема нодозум • Саркоидоза • Полихондритис

ПЕТА ГОДИНА	50 часа
	Системски болести на сврзното ткиво: • Системски болести на сврзното ткиво • Системски лупус еритематосус • Системска склероза • Полимиозитис - Дерматомиозитис • Васкулитиси - Нодозен полиартеритис - Полимиалгиа реуматика и гигантоцелуларен артеритис - Вегенерова грануломатоза - Лимфоматоидна грануломатоза - Такasacy артеритис - Бехцет синдром - Хеносх-Схонлеин пурпура - Болеста на Кавасаки - Паникулитис - Кутани васкулитиси • Сјогренов синдром • Преклопувачки (Овер-лап) синдроми • Антифосфолипиден синдром • Наследни колагени заболувања • Хипермобилен синдром • Коскени и зглобни дисплазии
ШЕСТА ГОДИНА	50 часа
	Дегенеративни ревматизми, метаболни артропати и ревматски манифестации кај неревматски заболувања: • Остеоартритис • Дегенеративни промени на рбетот • Уричен артритис • Артритис со калциум пирофосфат дехидрат • Апатитна болест • Останати кристалопатии • Остеопороза • Остеомалација • Алгодистрофија • Пеџетова болест • Хипертрофична остеоартропатија • Остеонекроза • Легг-Пертес-ова болест • Артропатии во скплоп на заболувања на други системи и органи: - Акромегалија

	- Тироидна болест - Хипер-паратироидизам - Диабетес мелитус - Хемофилија - Хемоглобинопатии - Хемохроматоза - Амилоидоза - Охроноза - Диализна артропатија - Мукополисахароидоза - Бубрежна коскена болест • Малигни артопатии - Синовијални тумори - Тумори на коските

Општ дел од специјализација

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Кардиологија	3
3	Пулмологија	3
5	Гастроентерохепатологија	3
7	Нефрологија	3
9	Ендокринологија	3
11	Хематологија	3
15	Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1
16	Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1
17	Инфективно	1
18	Дерматологија	1
19	Рентенологија	0.5
20	Неврологија	0.5
21	Трансфузиологија	0.5
22	Нуклеарна медицина	0.5
23	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од специјализација по ревматологија со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции	**2.5 месеци**	
1	**Кардиологија**		
	• Правење на Електрокардиограм на терен	30	20
	• Воспоставување на венска линија	30	20
	• Коронарен стрес тест	20	0
	• Холтер ЕКГ	10	0
	• Ехокардиографија	20	0
	○ Базична ехокардиографија	20	0
	• Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
	• Васкуларна Доплер сонографија	10	0
	• Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
	• Програмирање на траен електростимулатор	10	0
	• Поставување на привремен електростимулатор	5	0
	• Кардио-пулмонална ресусцитација	5	1
	• Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
	• Коронарна ангиографија	20	0
	• Пекутани коронарни интервенции – стентирање	10	0
	• Имплантација на траен електростимулатор	5	0
2	**Пулмоалергологија**		
	• Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевстки заклучоци	20	20
	• Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на ТЛЦО, гасни анализи, алерголошки тестови),	20	10
	• Запознавање со начелата на инвазивните дијагностични простапи во пулмологијата: сите техники набронхослкопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција(дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ЕХО на плевра, како и пункција и биопсија под ЕХО и РТГ и под КТ.	20	5
3	**Гастроентерохепатологија**		
	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробна оштета	100	100
	Поставување на венска линија	30	20
	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно	40	10

	крвавење Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест) Ректален дигитален преглед Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	40 30 50 10	20 10 50 10
4	**Нефрологија**		
	-Учество во донесување на одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни -Воспоставување на венска линија - Кардиопулмонална ресусцитација - Поставување на уринарен катетер - Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	20 15 10 10 10	10 15 5 5 5
5	**Ендокринологија**		
	○ Преглед на очно дно ○ Доплер на долни акстремитети ○ Поставување на Холтер за гликемија, инсулинска пумпа,сензори ○ Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација ○ Биопсија на тироидеа ○ Едукација на пациент со дијабетес ○ Интерпретација на сперматограм ○ Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, МРИ на хипофиза, надбубрежни жл. И др – Водење на ендокринолошки болен (упис/испис) – Интерпретација на хормонски тестирања - Групна/индивидуална едукација за дијабетес - Интерпретација на лаб. наоди и тестови - Третман на дијабетична кетоацидоза Интерпретација на ДЕХА скен	10 10 10 20 5 10 5 10 20 10 10 20 10 10	5 5 5 5 10 5 10 10 10 10 20 5 10
6	**Хематологија**		
	-Обработка на болен со хематолошо заболувања -Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати -Интерпретација на периферна размаска - Интерпретација на коскена срцевина -Принципите на современата цитостатска терапија, -Начини на аплицирање и индикации за трансфузија, -Избор на крвни компоненети, -Препознавање на посттрансфузиските реакции Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување -Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза, -Диференцијална дијагноза на анемии, -Автоимуна цитопенија,	20 20 20 20 30 30 10 5 50 10 50 5	20 20 20 20 20 20 10 5 50 10 50 5
7	**Ревматологија**		
	- Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси - Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки	20	10

	наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
	- Пункција на зглоб , епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со УЗ	15	7
	- УЗ преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
	- УЗ остеодензитометрија и ДЕЦА	10	5
	- Капилароскопски преглед	8	4
	- Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
8	**Токсикологија**		
	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	05
	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	05
	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	05
	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	05	
	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	05 40	10
	Земање на примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	15	
	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација-класификација на ендоскопските промени	20	
	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	10	
	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	20	06
	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	10	04
	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	04
	Изработка на протокол за тотална парентерална – ентерална исхрана	30	10
	Регистрирање на добиените повици и давање на совети во токсиколошкиот информативен центар		

Напреднат дел од специјализација по Ревматологија

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење во месеци
	3 година	
1	• Општа или специјализирана болница	2
2	• Турнус на Одделот на Клиниката за ревматологија	6
3	• Турнус во Ревматолошкиот центар на Клиниката за ревматологија	2
4	• Совладување на основните техники во Кабинетот за цитологија и кристални артропатии	2
	4 година	
5	• Турнус на Одделот на Клиниката за ревматологија	6
6	• Турнус во Ревматолошкиот центар на Клиниката за ревматологија	2
7	• Совладување на основните техники во Кабинетот за имунологија	2
8	• Совладување на основните техники во Кабинетот за ултразвук	2
	5 година	
9	• Турнус на Одделот на Клиниката за ревматологија	6
10	• Турнус во Ревматолошкиот центар на Клиниката за ревматологија	2
11	• Совладување на основните техники во Кабинетот за остеодензитометрија	2
12	• Совладување на основните техники во Кабинетот за капилароскопија	1
13	• Турнусирање во Заводот за физикална медицина и рехабилитација во Скопје	**1**
	6 година	
14	• Турнусирање во Заводот за физикална медицина и рехабилитација во Скопје	**2**
15	• Турнусирање на Клиниката за педијатрија: на одделение за кардиологија и ревматологија	**2**
16	• Турнусирање на Клиниката за Ортопедски болести	**2**
17	• Турнусирање на Институт на патологија	**1**
18	• Итна медицинска помош	**1**
19	• Ургентен центар	**1**
20	• Болница или здравствен дом	**3**
	Вкупно:	**48**

Практични вештини во напреднат дел од специјализација по ревматологија со дефиниран број на постапки и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење / Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	**Асистира**	**Изведува самостојно**
	Турнус на Одделот на Клиниката за ревматологија	**18 месеци**	
1		**12 м**	**6 м**
	Работа со хоспитални болни, - Да се направи разлика помеѓу воспаление на зглобовите (артритис) и невоспалителни промени на зглобовите (дегенеративни, трауматски или промени при други ревматски заболувања) - Да се направи разлика помеѓу воспалителни (сакроилиитис / спондилитис) и невоспалителни (дегенеративни, трауматски) болки во грбот. - Да се направи разлика разлика меѓу зглобната (артритис) и вонзглобната болка (бурзитис, тендинитис). - Да се совладаат основите на дијагноза и третман на широк спектар на ревматски заболувања, вклучително воспалителните ревматизми, ревматоиден артритис, метаболни болести на коските, кристални артропатии, болести на сврзното ткиво, васкулитиси, спондилоартропатии и дегенеративни ревматизми.		
	Процедури кои треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот, и резултатите квалитетно и коректно да ги интерпретира:	100 100	100 100
	- 200 интерпретации на имунолошки тестови	15	15

	- 200 интерпретации на ренгенграфии на периферни зглобови (вклучително КТ и МРИ) - 30 интерпретации на ренгенграфија на сакроилијачни зглобови и рбетен столб - 100 интерпретации на ренгенграфија на бели дробови и срце - 30 слепи пункции на периферни зглобови (со или без интраартикуларни инстилации на кортикостероиди и вискосуплементи) - 2 испирања на зглоб - 10 УЗ водени пункции на периферни зглобови - 10 епидурална инстилација на кортикостероиден препарат - 5 УЗ водени пункции на тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси) - 50 одредувања на артикуларни индекси (ДАС28), - 20 одредувања на одговор од терапијата (АЦР 20..АЦР 50...АЦР75) - 8 кожни и мускулни биопсии - 1 биопсија на темпорални артерии	50 15 2 5 5 3 20 10 6 1	50 15 / 5 5 2 30 10 2 /
2	Водење на медицинска документација	**20 м**	**15 м**
3	Работа во интензивна нега	**3 м**	/
4	Работа во дневна болница - Водење на болни со пулсна терапија на имуносупресивна цитотоксични лекови - Водење на болни на биолошка терапија	**3 м**	**2 м**
	Турнус во Ревматолошкиот центар	**6 месеци**	
1	Работа со поликлиничко - амбулански болни во Ревматолошкиот центар - 100 интерпретации на имунолошки тестови - 100 интерпретации на ренгенграфии на периферни зглобови (вклучително КТ и МРИ) - 20 интерпретации на ренгенграфија на сакроилијачни зглобови и рбетен столб - 30 интерпретации на ренгенграфија на бели дробови и срце - 30 слепи пункции на периферни	**4 м** 50 50 10 15 15	**2 м**

	зглобови (со или без интраартикуларни инстилации на кортикостероиди и вискосуплементи) - 10 епидурална инстилација на кортико-стероиден препарат - 5 пункции на тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси) - 50 одредувања на артикуларни индекси (ДАС28),	5 3 20	
	Турнус во Кабинетот за имунологија	**2 месеци**	
1	Да се совлада употреба , специфичност и сензитивност на различни серолошки тестови се користат во ревматологија - 70 РФ (ревматоиден фактор), ЦРП, АСТ , - 50 СР (седиментација на еритроцити), - 70 ЕЛИСА техника и одредување на Анти ЦЦП, анти дс ДНА, АНЦА анти ССА, анти ССБ, АЦЛА, У1-РНП, АЦА, анти Сцл 70, анти Хистони, - Улога и значење на хипокомплементемија - Улога и значење на специфични антитела како што се Анти-дсДНА, Анти-Ро, анти-РНП антитела, (Сјögрен) антитела итн.	**1 м** 50 30 50	**1 м** 20 20 20
	Турнус во Кабинетот за цитологија и кристални артропатии	**2 месеци**	
1	Да се совлада употреба, специфичност и сензитивност на различни цитолошки тестови се користат во ревматологија - Анализи со техника на имунофлуоресцентна микроскопија - 40 Одредување на АНА (антинуклеарни антитела), - 40 Цитодијагностика на размаска , диференцијална крвна слика, - 30 Одредување на ЛЕ клетки - 12 Преглед на синовијална течност - 9 Цитодијагностика на размаска - детекција на кристали	**1 м** 30 30 6 20 8 6	**1 м** 10 10 3 10 4 3
	Турнус во Кабинетот за ултразвучна	**2 месеци**	

	дијагностика		
1	Совладување на основните техники во Кабинетот за ултразвук - УЗ прегледи на колена - 50 УЗ прегледи на рамо - 50 УЗ прегледи на колк - 50 УЗ прегледи на скокален зглоб - 50 УЗ прегледи на останатите зглобови - УЗ водени пункции на периферни зглобови - УЗ водени пункции на тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси)	**1 м** 25 25 25 25 25 10 6	**1 м** 25 25 25 5 25 5 3
	Турнус во Кабинет за остеодензитометрија	**2 месеци**	
1	Совладување на техниката на мерење на коскена густина - 30 УЗ дензитометрија - 30 ДЕЦА	**1 м** 20 20	**1 м** 10 10
	Турнус во Кабинет за капилароскопија	**1 месец**	
1	Совладување на техниката на капилароскопски преглед со светлосен микроскоп - 15 капилароскопски преглед	**½ м** 10	**½ м** 5
	Турнусирање во Заводот за физикална медицина и рехабилитација во Скопје	**2 месеци**	
1	– Запознавање со физикалните процедури за третман на ревматските заболувања – Совладување на различни техники за физикална терапија – Запознавање со индикациите за физикална терапија	**1 м**	**1 м**
	Турнусирање на Клиниката за педијатрија: на одделение за кардиологија и ревматологија	**2 месеци**	
1	– Воспалителни ревматизми во детска возраст – Системски болести на сврзното ткиво во детска возраст – Метаболни заболувања на коските кај деца – Вродени заболувања кои водат до промени на зглобовите (хемофилна артропатија, дисплазија на колк...)	**1 м**	**1 м**
	Турнусирање на Клиниката за Ортопедски болести	**2 месеци**	
1		**1 м**	**1 м**

	– Индикации за хируршки третман на ревматските заболувања – Хируршки третман на дискусхернија – Методи на репласман на зглобовите со ендопротези – Хируршки третман на компресивни синдроми (Карпал тунел синдром, Тарзал тунел синдром..) – Други корективни ортопедски зафати		

Предвидени колоквиуми
Турнус на одделот на Клиниката за ревматологија

За сите турнуси кои траат повеќе од два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Семејна медицина**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по семејна медицина**
Времетраење на специјализацијата	**36 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа семејна медицина, 60 часа интерна, хирургија, инфективно. Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето
Втора година втора половина	60 часа Педијатрија, дерматологија, неврологија, психијатрија, гинекологија, (Дијагноза, третман, компликации)
Трета година	60 часа Семејна медицина, 60 часа ОРЛ, очни болести, ортопедија, палијативна нега (Дијагноза, третман, компликации)

Теоретска настава по специјализација семејна медицина

Ред. Бр.	**Задолжителни модули специфични за семејна медицина**	**Број на часови**
1.	Принципи на семејна медицина	3
2.	Консултација	3
3.	Давање на фидбек	3
4.	Упатства	1
5.	Медицина базирана на докази	10
6.	Рационално пропишување на лекови	10
7.	Комуникациски вештини и советување	10
8.	Справување со притисок од пациенти и Права на пациенти	6
9.	Обезбедување на квалитет на работа	10
10.	Истражување во примарна здравствена заштита	10

11.	Превенција и промоција на здравје	10
12.	Етика	10
13.	Професионализам и медицински грешки	10
14.	Организација на работа во амбуланта амбуланта	4
15.	Водење на хронични болести	10
16.	Злоупотреба на супстанции – алкохол и пушење	6
17.	Ментално здравје	6
18.	Грижа за стари лица	10
19.	Палијативна нега во семејна медицина	10
20.	Ургентни состојби	10
21.	Семејство	3
22.	Боледување и инвалидитет	3
23.	Упатување	2
	Вкупно	160

Клинички вештини по специјализација семејна медицина кои се обавуваат во Центарот по семејна медицина во тек на теоретскиот дел на настава

Клиничка вештина	**Изведување самостојно**
Срцевобелодробно оживување возрасен	5
Срцевобелодробно оживување деца	5
Дефибрилација	5
Хеимлихов зафат кај возрасен и дете	2+2
Мерење на крвен притисок	5
Одредување на гликемија	5
Преглед на дијабетско стопало	5
Преглед на урина	5
Отоскопија	5
Офталмоскопија	5
Клинички преглед на око	5
Аускултација на бели дробови	5
Аускултација на срце	5
Клинички преглед на дојка	5
Преглед на простата	5
Венепункција	5
Сутура на рана	5
Толкување на рентгенграфии	10
ЕКГ	10
Бимануелен гинеколошки преглед	5
Земање на брис и преглед под спекулум	5
Имобилизација	2

Општ дел
распоред на турнуси

Ред.	**Турнус**	**Траење (месеци)**

Бр.		
1.	Семејна медицина	6
2.	Интерна медицина	3
3.	Хирургија со трауматологија	3
4.	Инфективни болести	2
5.	Педијатрија	1
6.	Семејна медицина(педијатриска и гинеколошка амбуланта)	3
	Вкупно	**18**

Практични вештини во општиот дел од специјализација по семејна медицина со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Семејна медицина	**9 месеци**	
1.	Консултација со возрасен пациент	100	/
2.	Консултација и преглед на новородено	10	/
3.	Консултација и преглед на доенче и мало дете	20	/
4.	Консултација и преглед на адолесцент	20	/
5.	Проценка на пубертет	10	/
6.	Одредување на ИТМ	10	10
7.	Одредување на крива на раст	10	10
8.	Мерење на крвен притисок	10	10
9.	ЕКГ	10	5
10.	Мерење на врвен експираторен проток	10	5
11.	Едукација на пациент за инхалативна терапија	5	5
12.	Употреба на небулајзер	5	5
13.	Клинички преглед на дојка	5	5
14.	Собирање на урина кај мало дете	5	5
15.	Клинички преглед на урина	10	10
16.	Читање и толкување на лабораториски резултати	50	20
17.	Издавање на рецепти	50	10
18.	Закажување во мој термин	50	10
19.	Интрадермална инекција	5	5
20.	Субкутана инекција	5	5
21.	Интрамускулна инекција	5	5

	Интерна медицина	3 месеци	
22.	Земање на интернистичка анамнеза и физикален преглед	50	20
23.	Изведување и толкување на ЕКГ	10	10
24.	Венепункција	5	5
25.	Поставување на интравенска линија	5	5
26.	Апликација на интравенска терапија	5	5
27.	Итерпретација на рентгенграфии, КТ, МРИ	20	20
28.	Интерпретација на основни лабораториски иследувања	20	20
29.	Поставување на назогастрична сонда	5	2
30.	Лаважа на гастер	5	2
31.	Поставување на уринарен катетер кај жена	5	2
32.	Поставување на уринарен катетер кај маж	5	2
33.	Давање на клизма	5	2
34.	Ректален преглед	5	2
35.	Гледање на нормални крвни размаски	5	2
36.	Плеурална пункција	4	/
37.	Коскена биопсија	4	/
38.	Биопсија на лимфна жлезда	4	/
39.	Ехокардиографија	4	/
40.	Ехо на уринарен тракт	4	/
41.	Ехо на абдомен	4	/
42.	Ендоскопија	4	/
43.	Биопсија на хепар/бубрег	4	/
44.	Пациент на дијализа	4	/
45.	Спирометрија изведување и толкување на резултати	10	5
46.	Апликација на инхалативна терапија	10	5
47.	Аспирација на зглоб	5	5
48.	Пункција на зглобови	5	5
	Хирургија со трауматологија	**3 месеци**	
1.	Земање на специфична хируршка анамнеза	20	10
2.	Изведување на хируршка проценка	20	10
3.	Објаснување на пациент на најчести хирурчки процедури	20	/
4.	Водење на пациент со најчести постоперативни компликации	20	/
5.	Поставување на уринарен катетер кај жена	5	2
6.	Поставување на уринарен катетер кај маж	5	2
7.	Ректален преглед	5	2
8.	Клизма	5	2
9.	Поставување на венска линија	5	5
10.	Проценка на витални знаци	5	5
11.	Поставување на назогастрична сонда	5	2
12.	Одредување на Глазгов кома скала	5	2
13.	Одредување на траума скор	5	2

14.	Имобилизација	5	2
15.	Техники на хемостаза	5	2
16.	Венепункција со земање примерок за анализа	5	2
17.	Обработка на хируршка рана	5	5
18.	Шиење на рана	5	5
19.	Преврска на рана	5	5
20.	Отстранување хируршки конци	5	5
21.	Екцизија на површни кожни лезии	5	5
22.	Инцизија и дренажа на површен абпсцес	5	5
23.	Ексцизија на нокт	5	5
24.	Хируршко перење	5	5
25.	Подготовка на оперативно поле	5	5
26.	Апликација на локална анестезија	10	5
27.	Кожна биопсија	10	2
28.	Отстранување на дрен	5	/
29.	Парацентеза	3	/
30.	Торакоцентеза со дренажа	3	/
31.	Емболектомија	3	/
32.	цистостома	3	/
33.	Аспирација на бешика	3	/
34.	Пнеумоторакс	3	/
35.	Репозиција на парафимоза	5	/
36.	Третман наулкуси на долни екстремитети	5	/
37.	Проценка и третман на декубитални улкуси	5	/
	Инфективни болести	**2 месеци**	
1.	земање анамнеза и физикален преглед кај болни со покачена температура	50	10
2.	Земање на брисеви	10	5
3.	Интерпретација на микробиолошки резултати	50	10
4.	Толкување на лабораториски наоди	50	10
5.	Интерпретација на рентгенграфии, Ехо преглед, КТМ, МРИ	50	10
	Педијатрија	**1 месеци**	
	Преглед на новородено	10	5
	Преглед на доенче	10	5
	Проценка на раст и развој на дете	10	5
	Проценка на развој на пубертет	10	5
	Родословни дрва	10	5

Предвидени колоквиуми
Семејна медицина 1 (на 1 месеци)

Специјален дел од семејна медицина специјализација
Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1.	Дерматовенерологија	1
2.	Неврологија	1
3.	Психијатрија	1
4.	Ургентна медицина	1
5.	Гинекологија	2
6.	Семејна медицина	5
7.	Офталмологија	0.5
8.	ОРЛ	0.5
9.	Ортопедија	0.5
10.	Палијативна нега	0.5
11.	Медицина на труд	0.5
12.	Оценка на работна способност	0.5
13.	Итна медицинска помош	1
14.	Семејна медицина 3 самостојно без надзор	3
	Вкупно:	18

Практични вештини во Специјалниот дел од специјализација по семејна медицина со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Дерматологија	**1 месеци**	
1.	Земање на специфична дерматолошка анамнеза и преглед	10	5
2.	Земање на уретрален брис	5	2
3.	Испраќање на земен материјал во лабораторија	5	2
4.	Апликација на локална терапија на кожа	5	5
5.	Третман наулкуси на долни екстремитети	5	/
6.	Проценка и третман на декубитални улкуси	5	/

7.	Кожни скин прик тестови	5	/
8.	Доплер на крвни садови	5	/
9.	Биопсија на кожни лезии	5	/
	Неврологија	**1 месеци**	
1.	Анамнеза и клинички преглед на пациенти со невролошки заболувања	10	10
2.	Невролошки преглед	5	2
3.	Одредување на ментален статус	5	2
4.	Интерпретација на рентгенграфии, Ехо преглед, КТМ, МРИ	10	5
5.	Лумбална пункција	5	/
6.	ЕЕГ, ЕМГ	5	/
7.	Мускулна и нервна биопсија	5	/
	Психијатрија	**1 месеци**	
1.	Одредување на ментален статус	5	2
2.	Психијатриско интервју	5	2
	Ургентна медицина	**1 месеци**	
1.	Апликација на локална анестезија	5	2
2.	Ендотрахеална интубација	5	/
3.	Оксигенотерапија	2	2
4.	Венепункција	5	5
5.	Поставување на уринарен катетер кај жена	5	2
6.	Поставување на уринарен катетер кај маж	5	2
	Гинекологија	**2 месеци**	
1.	Гинеколошки преглед	20	5
2.	Земање на ПСП	10	5
3.	Совет за контрацепција	20	10
4.	Антренатална грижа кај нормална бременост	10	5
5.	Присуство на породување	5	/
6.	Одредување на Апгар скор	5	/
7.	Базична нега на новородено	5	/
8.	Совет за доење	10	5
	Офталмологија	**15 дена**	
1.	Офталмоскопски преглед	5	2
2.	Тест на визуелна функција	5	2
3.	Откривање на рефрактерна аномалија	5	/
4.	Грижа за контактни леќи	5	2

5.	Локална апликација на лек	5	2
6.	Отстранување на страно тело од коњунктива	5	2
	ОРЛ	**15 дена**	
1.	Отоскопија	10	5
2.	Миење на надрворешен ушен канал	10	5
3.	Проценка на слух	5	2
4.	Предна риноскопија	5	2
5.	Тампонада на нос – предна и задна	5	2
6.	Отстранување на страно тело од нос	5	2
7.	Отстранување на страно тело од уво	5	2
	Ортопедија	**15 дена**	
1.	Клинички преглед на мускулоскелетен систем	10	5
2.	Преглед на колкови кај дете	5	2
3.	Интраартикуларна апликација на лек колено и раме	5	2
4.	Интраартикуларна дренажа	5	2
5.	Интерпретација на рентгенграфии, КТМ, МРИ	10	10
	Палијативна грижа	**15 дена**	
1.	Проценка и третман на декубитални улкуси	5	2
2.	Поставување на уринарен катетер кај жена	5	2
3.	Поставување на уринарен катетер кај маж	5	2
4.	Клизма	5	2
5.	Поставување на венска линија	5	2
6.	Поставување на назогастрична сонда	5	2
7.	Третман на болка	5	2
8.	Третман на декубитус	5	2
	Медицина на труд	**15 дена**	
	Земање на работна анамнеза	10	2
	Интерпретација на резултати	10	2
	Увид во медицинска документација за медицина на труд	5	
	Периодични превентивни прегледи кај вработени	10	2
	Учество во мерењата и анализа на резултатите при проценка на амбиентален мониторинг	2	/
	Оцена на работна способност	**15 дена**	
	Оценка на работна способност	20	10
	Семејна медицина 2 и 3	**5+3**	
1.	Самостојно прегледување на пациенти со акутни симптоми	100	100
2.	Самостојно водење на пациенти со најчести хронични заболувања (хипертензија, дијабет, астма, реуматско заболување)	50	4x10=40

3.	Самостојно водење на пациенти со малигно заболување	5	3
4.	Самостојно водење на пациенти со зависност (алкохол/дроги)	5	3
5.	Самостојно водење на пациенти со проблеми од ментално здравје (неуроза, депресија, деменција)	10	3x3=9
6.	Генограм	5	10

Предвидени колоквиуми
Семејна медицина 2 (на крај на втора година)

ПРОГРАМА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО ТРАНСФУЗИСКА МЕДИЦИНА

Специјалистичкиот стаж трае 60 месеци

Дел 1. Општа и специјална трансфузиска медицина	**41 мес. и 15 дена**
Промоција и дарување на крв	6 месеци
Производство, складирање и издавање на крвни компоненти	3 месеци
Лабораториски имунохематолошки испитувања	10 месеци
Испитување на маркери на ТТИ	2 месеци
Компјутерска поддршка на ТМ	15 дена
Законска регулатива во ТМ	1 месец
Управување со квалитет во ТМ	1 месец
Дијагностика и лекување на хемостатски нарушувања (амбуланта -3 и Доплер-1)	4 месеци
Лаборатор. дијагностика на хемостат. нарушувања	3 месеци
Клиничка трансфузиска медицина	4 месеци
Центар за хемофилија	1 месец
Хистокомпатибилност	2 месеци
Специјалистичка тема	4 месеци
Дел 2. Клинички дел (во други институции)	**14 месеци**
Општа хирургија	1 месец
Кардиохирургија	15 дена
Трансплантација	15 дена
Гастроентерологија	1 месец
Онкологија	1 месец
Инфективни болести	1 месец
Неонатологија со интензивна	1 месец
Педијатриска хематоонкологија	1 месец
Анестезија и единица за интензивна нега	1 месец
Гинекологија и акушерство	1 месец
Хематологија	5 месеци
Дел 3. Лабораториски дел (во други институции)	**4 мес. и 15 дена**
Имунолошка лабораторија	2 мес. и 15 дена
Микробиолошка лабораторија	15 дена
Биохемиска лабораторија	15 дена
Нуклеарна медицина	15 дена
Хематолошка лабораторија	15 дена

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно - истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здравство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето

1.План за настава и времетраење на истата

	Настава (часови)	**Стаж (месеци)**	**Стажот се изведува во:**
Прва година			
1. Промоција и дарување на крв	20	1+5	ИТМ
2. Производство, складирање и издавање на крвни компоненти	20	2+1	ИТМ
3. Испитување на маркери на ТТИ	6	2	ИТМ
4. Компјутерска поддршка на ТМ	5	1	ИТМ
Втора година			
5. Лабораториски имунохематол. испитувања	40	10	ИТМ
6. Лаборатор. дијагностика на хемостатски нарушувања	10	2	ИТМ
Трета година			
7. Дијагноза и лекување на хемостатски нарушувања (амбуланта и Доплер)	10	3+1	ИТМ
8. Центар за хемофилија	10	2	ИТМ
9. Хистокомпатибилност	10	2	ИТМ
10. Клиничка трансфузиска медицина	30	4	ИТМ
Четврта година			
11. Имунолошка лабораторија	10	1 и 15 дена	Институт за имунобиологија и хумана генетика
12. Микробиол. лабораторија		15 дена	Институт за микробиологија
13. Биохемиска лабораторија		15 дена	Институт за клин. биохемија
14. Општа хирургија	5	1	Кл. за хирургија
15. Кардиохирургија	5	15 дена	Кардиохирургија
16. Трансплантација	5	15 дена	Клиника за урологија
17. Гастроентерохепатологија	5	1	Клиника за ГЕХ
18. Онкологија	5	1	Онкологија
19. Инфективни болести	5	1	Инфек. болести и фебрил. состојби
20. Неонатолог. со интензив. нега	5	1	Клиника за педијатрија
21. Педијатрис. хематоонкологија	10	1	Клиника за педијатрија
22. Анестезија и единица за интензивна нега	10	1	КАРИЛ

23. Гинекологија и акушерство	10	1	Кл. за гинекологија и акушерство
24. Нуклеарна медицина		15 дена	Институт за нуклеарна медицина
Петта година			
25. Хематологија	20	5	Клиника за хематологија
26. Хематолошка лабораторија	5	1	Клиника за хематологија
27. Законска регулатива, етика во ТМ	5	1	ИТМ
28. Управување со квалитет во ТМ	10	1	ИТМ
29. Специјалистичка тема		4	ИТМ

Вкупно 285 часа

2.1 Теориски дел - Општа и специјална трансфузиска медицина

1.	**Промоција и дарување на крв**
	Планирање на потребите на државата за лекување со крвни компоненти/продукти
	Промоција на доброволно дарување
	Организација на акции за доброволно дарување
	Комуникациски вештини (тимска работа, работа со медиумите)
	Регистер на крводарители (ретки крвни групи, специјални видови дарувања), известување и советување на дарителите
	Организациска структура на Службата за трансфузиска медицина
	Прием (регистрација) на дарител
	Критериуми за селекција на дарители/причини за одбивање
	Автологни трансфузии
	Антикоагуланси и адитиви
	Дарување на полна крв
	Специјални видови дарувања (аферези)
	Тераписка плазмафереза/цитафереза
	Собирање на матични клетки од периферна крв
	Реакции кај крводарителот (хемовигилност на дарителите)
	Осигурување на квалитет во процесот на крводарување
	Криобиологија
2.	**Производство, складирање и издавање на крвните компоненти**
	Принципи на производство на крвни компоненти (процесирање на крвта во компоненти)
	Карактеристики на крвните компоненти (еритроцити, тромбоцити, плазма, криопреципитат)
	Секундарно производство на крвни компоненти (миење, филтрирање, озрачување)
	Обележување на крвните компоненти
	Фракционирање на плазмата (производство на албумин, имуноглобулини, фактори на коагулацијата и други плазма деривати, нивни карактеристики, индикции и сл.)
	Рекомбинантна технологија
	Контрола на квалитет на крвните компоненти/деривати
	Идентификација, означување и издвојување на несоодветни крвни компоненти
	Складирање на крвни компоненти
	Дистрибуција на крвните компоненти
3.	**Лабораториски имунохематолошки испитувања**
	Имунологија, генетика и биохемија на крвогрупните антигени и антитела
	Имунохематолошко испитување на крвта од дарител
	Претрансфузиско имунохематолошко испитување
	Автоматизација во имунохематологија
	Технологии кои се користат во имунохематологијата (ЕЛИСА, полимераза верижна реакција, проточна цитометрија)
	Определување на еритроцитни антигени

	Откривање и идентификација на антиеритроцитни антитела; проценка на нивното клиничко значење
	Автоимуна хемолитична анемија; лабораториска дијагноза и избор на крв за трансфузија
	Директен и индиректен антиглобулински тест (изведување, значење, примена)
	Перинатални имунохематолошки испитувања на трудници и новородени
	Хемолитична болест на фетусот и новороденото (лабораториска дијагностика и трансфузиска поддршка)
	Менаџмент на посттрансфузиски реакции
	Испитување на татковство
	Осигурување на квалитет (внатрешна и надворешна контрола)
	Добра лабораториска трансфузиска практика
	Соработка на трансфузиолозите со клиничките лекари
4.	**Испитување на маркери на крвно-преносливи инфекции**
	Алгоритми за тестирање на крвта на крводарителите
	ЕЛИСА, полимераза верижна реакција-тестови за испитување на инфекции преносливи со трансфузија на крв
	Конфирмативни тестови
	Водење на банка на примероци крв од дарители
	Надворешна контрола на квалитет
	Соработка на трансфузиолозите со епидемиолози, инфектолози и други специјалисти
5.	**Компјутерска поддршка во трансфузиската медицина**
	Основи на информатичка технологија (бази на податоци за дарители, пациенти)
	Примена на ИТ во ТМ
	Значење на компјутеризацијата за трансфузиската медицина
6.	**Законодавство и етика во трансфузиската медицина**
	Законска регулатрива и прописи со кои е регулирана трансфузиската дејност во РМ
	Европски прописи со кои е регулирана трансфузиската дејност
	Медиколегални и етички аспекти на трансфузијата на крв
	Етички кодекси (дарители, пациенти, стручни тела)
	Закон за права на пациенти
	Заштита на податоци на дарители
	Заштита на работното место и на околината
7.	**Управување со квалитет во трансфузиската медицина**
	Политика на квалитет, цели на квалитет, индикатори
	Норми за управување со квалитет и нивни карактеристики (ИСО, ДЛП, ДПП)
	Управување со документацијата
	Постапки за осигурување на квалитет во поедини сегменти на трансфузиската дејност
	Управување со несоодветни производи
	Управување со грешки и рекламации
	Внатрешна и надворешна контрола на квалитет
	Следење на задоволство на корисниците (дарители/пациенти/болници)
	Акредитација на лаборатории
8.	**Клиничка трансфузиска медицина**
	Организација на работа во болничка единица на ТМ
	Рационално управување со резервите на крвни компоненти на ниво на болница
	Донесување на одлука за трансфузиско лекување заснована на медицински оправдани докази
	Индикации и препораки за трансфузиско лекување со посебни (специјално подготвени) крвни компоненти
	Трансфузиско лекување во случаи на итност
	Трансфузиско лекување во неонатална и детска возраст
	Трансфузиско лекување во хирургија/гинекологија
	Трансфузиско лекување со еритроцити
	Трансфузиско лекување со тромбоцити
	Трансфузиско лекување со плазма и нејзини деривати

	Масивна трансфузија
	Бескрвно лекување
	Рационална употреба на крвни компоненти
	Несакани реакции од трансфузија на крв (рани и доцни)
	Улога на специјалистот по ТМ во работата на поливалентни специјалистички тимови
	Осигурување на следливост (хемовигилност), болничка трансфузиска комисија
	Проценка на резултатите од трансфузиското лекување
	Индикатори на квалитет во клиничката трансфузија
	Ризици од трансфузиолошко лекување
	Едукација на здравствените работници за трансфузија на крв на ниво на болница
9.	**Дијагностика и лекување на хемостатски и васкуларни нарушувања (амбуланта и Доплер)**
	Следење на коагулациски статус на болен
	Дијагноза на венска и артериска оклузија (Доплер)
	Превенција и лекување на површни и длабоки венски тромбози
	Лабораториска дијагноза и трансфузиска поддршка на ДИЦ
	Примена на хепарин и хепарин-сродни лекови во лекување на тромбози
	Примена на перорални антикоагулантни лекови и следење на болен со антикоагулантна терапија индицирана од други специјалисти (кардиолози, невролози, хирурзи и др.)
10.	**Центар за хемофилија**
	Наследни коагулопатии (симптоми, лабораториска и клиничка дијагностика, лекување)
	Организација и принцип на домашно згрижување и спроведување на профилакса кај лица со хемофилија
	Специфичности на лекувањето со хумани и рекомбинантни фактори на коагулација
	Подготовка на болен со наследна коагулопатија за акутна и планирана хируршка интервенција
	Инхибитори кај болен со хемофилија (дијагноза и терапија)
	Водење регистар за наследни коагулопатии
	Стекнати коагулопатии
11.	**Лабораториско испитување на хемостазата**
	Скрининг тестови за хемостаза (тромбоцити, протромбинско време, активирано парцијално тромбопластинско време, тромбинско време, Д-димери,)
	Тестови за докажување на тромбофилија (антитромбин III, протенин C, протеин S и др.)
	Активност на факторите на коагулација (фактори на коагулацијата: I, II, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, фон Вилебрант)
	Инхибитори на факторите на коагулација (FVIII, FIX), лупус антикоагуланс, антифосфолипидни антитела
	Тестови за функција на тромбоцити (агрегација на тромбоцити со колаген, аденозин дифосфат, ристоцетин)
	Испитување на фибринолитичката активност (еуглобулински тест, плазминоген, плазмин t-PA, PAI)

12.	**Хистокомпатибилност**
	ХЛА систем - антигени и антитела (вкрстена проба)
	Хистокомпатибилност и трансплантација на органи
	ХЛА систем и болести
	ХЛА систем и неговата улога во трансфузиската медицина (алоимунизација)
	ХЛА систем и неговата улога во исклучување на татковство и судска медицина
	Молекуларна дијагностика на тромбофилии (FV Leiden, протромбински мутации и др.)
	Молекуларни техники (примена во одредување на ХЛА антигени/антитела, крвни групи)
	Одредување на тромбоцитни (ХПА) антитела

2.2 Практичен дел - спроведување на потребниот вид и број на процедури (техники) и постапки:

Процедури/постапки/техники	**Број**
Ракување со примероци и проценка на нивниот квалитет	200
Спроведување на мерки за сигурност при работа во лабораторија	10
Испитување на квалитет на дијагностички серуми	10
Преттрансфузиско испитување	200
Одредување на еритроцитни крвни групи (АБО, Рх, Кел и др.) кај пациенти /донори со различни техники	200
Одредување на еритроцитни ало и авто-антитела	50
Одредување на специфичностите на ало и автоантителата	50
Елуција и адсорпција на антитела	10
Изведување на ЕЛИСА и конфирматорни тестови на маркерите на трансфузиски трансмисивни инфекции	100
Одредување на крвни групи и детекција на антитела кај бремени	100
Одредување на крвни групи и детекција на антитела кај новородени	100
Производство на различни крвни компоненти (Ер, Тр, плазма, криопреципитат)	3ц100
Контрола на квалитет на крвните компоненти	10
Земање на примероци за микробиолошко испитување на околината	20
Учество во изведување на аферези (донори и болни)	10
Учество во издвојување на матични клетки	10
Изведување на тераписки венепункции	30
Изведување на тестови за коагулација: протромбинско време, активирано парцијално тромбопластинско време, тромбинско време, фибринолиза, фибриноген, Д-димери, антитромбин III, протеин С, протеин S, агрегација на тромбоцити	100
Доплер дијагностика	20
Одредување на тромбоцитни антитела	20
Вкрстена проба во ХЛА (трансплантација, спонтани абортуси)	20
Запознавање и совладување на методите засновани на ДНК технологија и моноклонски антитела: издвојување на ДНК, полимераза верижна реакција, ХЛА антигени и антитела, типизација на класа II, крвни групи, мутации на протромбин, FV Leiden, MTHFR и др.	30
Анимација на населението за дарување на крв (со предавања)	10
Изготвување на анкета/брошура во врска со крводарувањето	1/1
Комуникација со јавноста (медиумите)-усмена и пишана	10
Работа со донори (регистрација/преглед/селекција)	1000
Изведување на венепункција на донори	100
Амбулантски прегледи на пациенти со тромбо-хеморагични пореметувања	500
Лекување на венска тромбоза (хепарини, орални антикоагуланси)	500
Одредување на ИНР и дозирање на орална антикоагулантна терапија	1000

Област на специјализација	**Трауматологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по трауматологија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија – Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација
Распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
12	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	**24**

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
2	Интубација	5	5
3	Пласирање интравенска терапија	10	10
4	Поставување имобилизација	10	10
5	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10
3	Тоалета на тубус	5	5
4	Поставување ЦВК	3	1

5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди – Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии – Атрезија – Крипторхизам – Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба – Апендицит – Инвагинација – Фрактури во детска возраст • Конзервативни (третман, репозиција и имобилизација) • Оперативни	30 5 3 20 10 10	 3 3 /
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	10	/
2	Варикси	5	/
3	Торакални дренажи	10	5
4	Торакотомија	5	/
5	Третман на струма	5	/
	Урологија	**1 месец**	
1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	
4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	**5 месеци**	
1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	5	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ	5	/

	Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"		
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/Гастростома/Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови – хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Проверка на знаење (колоквиум) за сите предвидени турнуси на начин определен од Катедрата
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија
Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Градна хирургија	2
2	Урологија	1
3	Дигестивна хирургија	3
4	Васкуларна хирургија	1
5	Пластична и реконструктивна хирургија	2
6	Неврохирургија	2

7	Радиодијагностика	0,5
8	Ортопедија	9
9	Анестезија со интензивно лекување	1
10	Максилофацијална хирургија	0,5
11	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	1
12	Трауматологија	24
13	Ургентен центар или клиничка болница	1
	Вкупно:	48

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Градна хирургија	**2 месеци**	
1	Торакотомија	10	2
2	Дренажа плеуралната празнина	10	5
3	Згрижување на рупура на дијафрагма	2	/
4	Фиксација на ребра/граден кош	3	/
5	Струмектомија	3	/
	Урологија	**1 месец**	
1	Орхидопексија со орхидектомија	2	/
2	Згрижување на фуникулоцела	2	/
3	Згрижување на хидроцела	2	/
4	Згрижување на фимоза	3	/
5	Лумботомија	5	2
6	Сутура на урнинарно кесе	2	/
7	Згрижување на трауматски повреди на урнинарни органи	2	1
8	Цистостома	3	2
	Дигестивна хирургија	**3 месеци**	
1	Третман на повреди на ѕидот на абдоменот	5	2
2	Лапаратомија	10	2
3	Спленектомија	3	1
4	Повреда на црево (стома)	3	/
5	Ресекција на црево и анастомоза	5	1
6	Згрижување на повреда (лацерација) на хепар	3	/
7	Лапароскопија на дигестивна празнина	10	2
8	Перитонеална лаважа и дренажа	5	1
	Васкуларна хирургија	**1 месец**	
1	Сутура на крвен сад и анастомоза	5	3
2	Тромбемболектомија	2	2
3	Операција на варикси	2	/

4	Ампутација на екстремитети поради трауматска васкуларна емболија	2	1
5	Сафенектомија		
	Пластична и реконструктивна хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна сутура на раскината флексорна тетива	5	2
2	Примарна сутура на раскината екстензорна тетива	5	2
3	Тенолиза на тетивита на шаката	2	2
4	Покривање на мекоткивни дефекти со различни резанки	5	2
	Неврохирургија	**2 месеци**	
1	Ламинектомија	10	1
2	Трепанација, остеопластика	5	1
3	Евакуација на интракаранијално крварење	5	1
4	Згрижување на дискус хернија	5	1
5	Згрижување на аневризма	1	/
	Радиодијагностика	**0,5 месец**	
	Потребни постапки и дијагностички техники, анализа на резултати од КТ и МРИ		
	Ортопедија	**9 месеци**	
1	Корективни интервенции по повреди или заболувања на долгите коски кај возрасни	6	2
2	Артропластика на големи зглобови/тотални и семитотални на колк и колено – Колк • Тотална артропластика • Субтотална артропластика – Колено	20 15 10 5 5	2 2 1 1 /
3	Транзисторни фиксации за корекција на осовината на долги коски кај деца	3	1
4	Корективни остеотомии кај деца	3	1
5	Тумори на локомоторниот апарат	5	1
	Анестезија и реанимација	**1 месец**	
1	Потребни реанимациони постапли кај политрауматизирани	3	/
2	Постоперативент третман кај политрауматизирани во единица на интензивно лекување	3	2
3	Постоперативен третман кај трауматизирани во единица на интензивно лекување	3	2
4	Постоперативен третман кај спинални повреди во единица на интензивно лекување	3	2
	Максилофацијална хирургија	**0,5 месец**	
1	Репозиција на фрактури на лицевите коски со или без остеосинтеза	5	/
2	Оперативни интервенции од доменот на итната максилофацијална хирургија	5	/
	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	**1 месец**	

	Постапки и техники на медицинска рехабилитација и физикална терапија кај повредени		
	Трауматологија	**24 месеци**	
1	Дијагностичка и оперативна артроскопија на големи зглобови	10	2
2	Минимално инвазивни начини на остеосинтеза (перкутан оперативен третман на скршеница на дистален радиус, скршеници на костикте на шаката и стапалото)	20	2
3	Минимално инвазивни начини на остеосинтеза кај деца (во координација со детска хирургија, односно ортопедија, како дел од турнусот што може таму да се изведе, поврзан со детска трауматологија)	10	2
4	Трауматаска апутација на екстремитети на сите нивоа	1	/
5	Остеосинтеза на скршеница на бутна коска во предел на тохантерната регија	20	2
6	Остеосинтеза на вратот на скршеницата на вратот на бутната коска	15	2
7	Интремедуларно клинување (фиксација) на скршеници на долги цевкасти коски (фемур и тибија)	15	4
8	Остеосинтеза на едноставни фрактури на ацетабулум	5	/
9	Поставување на надворешни фиксатори на сите нивоа	5	2
10	Земање и аплицирање на коскен трансплантат	5	1
11	Реконструкција на лигаментарен апарат на зглобови	5	/
12	Згрижување на повреди на тетиви и мускули	5	2
13	Остеосинтеза на скршеници во регии околу зглобовите	20	2
14	Други видови на остеосинтеза на дијафизи на долги цевкасти коски	10	2
15	Тракција на скелетот при повреди на вратниот рбет	1	/
16	Остеосинтеза на едноставни скршеници на карлица	3	/
17	Артропластика на големи зглобови по повреди	5	1
18	Фиксации по скршеници на рбетот	5	/
19	Корективни интервенции по повреди на долгите коски кај возрасни (овој тип на интервенции евентуално може да се координира и да се изведе во турнусот на ортопедија)	2	/
20	Отстранување на остеосинтетски материјал	30	5
	За интервенциите по реден бр. 2, во координација со детска хирургија, односно ортопедија, како дел од турнусот што може таму да се изведе, поврзан со детска трауматологија		
	За интервенциите под бр. 19, овој тип на интервенции евентуално може да се координира и/или да се изведе во турнусот на ортопедија		
21	Третман на компликации – инфекции	10	2

22	Третман на компликации – при зараснување Mal union, delayed union, non union	10	/

Проверка на знаење (колоквиум) за сите предвидени турнуси на начин определен од Катедрата
Дигестивна хирургија
Ортопедија
Трауматологија

Област на специјализација	**Ургентна медицина**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по ургентна медицина**
Времетраење на специјализацијата	**60 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа Ургентни состојби во Интерна медицина и Хирургија Општи принципи на ургентната медицина - Принципи на тријажа - Одржување на проодноста на дишните патишта - Прехоспитален третман Срцево белодробно оживување (СБО) вклучувајќи го напреднатото одржување во живот (НОЖ) Транспорт на критично болни пациенти Трауматизирани пациенти - Мултипни повреди (мултитраума) - Третман на шок - Повреди на главата - Повреди на вратот и лицето - Повреди на градниот кош - Изгореници - Повреди на ‘рбетот Интоксикации и труења Вештини на комуникација - Комуникација со мултидисциплинарниот тим за ресуситација Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето
Трета година	50 часа Ургентни состојби во Анестезиологија и Интензивно лекување, Педијатрија, Гинекологија и Акушерија и Радиологија
Четврта година	50 часа Општа итна медицинска помош и медицина при масовни несреќи
Петта година	50 часа Ургентни состојби во Неврологија, Инфектологија,

	Офталмологија, ОРЛ, Онкологија, Психијатрија

Распоред на турнуси (вкупно)

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Интерна медицина	14
2	Хирургија	8
3	Анестезиологија	5
4	Радиологија	2
5	Педиајтрија	3
6	Гинекологија и акушерство	4
7	Неврологија	1
8	Инфектологија	1
9	ОРЛ	1
10	Офталмологија	1
11	Психијатрија	1
12	Онкологија	1
13	Општа итна медицинска помош и медицина при масовни несреќи	11
14	Општа и специјална болница	2
15	Болница или здравствен дом (матична установа)	3
16	Ургентен центар или клиничка болница	2
17	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	60

Општ дел од специјализацијата по ургентна медицина

Програма на специјализацијата по турнуси

ПРВА ГОДИНА	
Интерна медицина	**4 месеци**
• Интернистичка прва помош	2 месеци
• Интензивна интерна медицина	2 месеци
Анестезиологија	**3 месеци**
• Операциона сала	1 месеци
• Интензивна медицина за хируршки гранки	2 месеци
Педијатрија	**2 месеци**

• Интензивна медицина во педијатрија	2 месеци
Акушерство	**2 месеци**
• Родилна сала	2 месеци
Општа и специјална болница	**1 месец**

ВТОРА ГОДИНА	
Интерна медицина	**6 месеци**
• Инернистичка прва помош	2 месеци
• Интензивна интернистичка медицина	3 месеци
• Кардиологија и PTCA	1 месец
Хирургија	**4 месеци**
• Мала хирургија	2 месеци
• Прием на траума пациент	2 месеци
Педијатрија	**1 месец**
• Интензивна педијатриска медицина	0.5 месеци
• Приемна педијатриска амбуланта	0.5 месеци
Општа и специјална болница	**1 месец**

Предвидени колоквиуми
Интерна медицина
Анестезиологија
Педијатрија
Акушерство
Хирургија

За турнусот кој се изведува во општата-специјална болница ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) во самата институција каде се изведува турнусот.

Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Напреднат дел од специјализацијата по ургентна медицина

ТРЕТА ГОДИНА	
Интерна медицина	**4 месеци**
• Гастроентерологија	1,5 месец
• Ендокринологија	1,5 месец
• Пулмологија	1 месец
Анестезиологија	**2 месеци**
• Операциона сала	1 месец
• Амбуланта за третман на болка	1 месец
Радиологија	**2 месеци**
• РТГ дијагностика на граден кош, абдомен и скелет • Ургентна ултразвучна дијагностика • Ургентна ЦТ и МРИ дијагностика • Основи на ургентната интервентна дијагностика	2 месеци
Општа итна медицинска помош	**3 месеци**
• Амбуланта за општа итна медицинска помош	1.5 месец
• Терен	1.5 месец
Болница или здраствен дом (матична установа)	**1 месец**

ЧЕТВРТА ГОДИНА	
Хирургија	**4 месеци**
• Абдоминална хирургија	1 месец
• Интензивно хируршко лекување	3 месеци
Гинекологија и акушерство	**2 месеци**
• Гинеколошка приемна амбуланта	1 месец
• Родилна сала	1 месец
	3 месеци
Општа итна медицинска помош	**5 месеци**
• Амбуланта за општа итна медицинска помош	2 месеци
• Терен	3 месеци
Болница или здраствен дом (матична установа)	**1 месеци**
ПЕТТА ГОДИНА	
Психијатрија	**1 месец**
Неврологија	**1 месец**
• Приемна невролошка амбуланта	1 месец
Инфектологија	**1 месец**
• Приемна инфектолошка амбуланта	1 месец
Оториноларингологија	**1 месец**
• ОРЛ приемна амбуланта	1 месец

Офталмологија	**1 месец**
• Офталмолошка приемна амбуланта	1 месец
Онкологија	**1 месец**
Општа итна медицинска помош	**3 месеци**
• Амбуланта за општа итна медицинска помош	1,5 месеци
• Терен	1,5 месеци
Медицина при масовни несреќи во склоп на општата итна медицинска помош	
• Служба за општа итна медицинска помош и Образовен центар Иг	
Болница или здраствен дом (матична установа)	**1 месеци**
Ургентен центар или клиничка болница	**2 месеци**

Предвидени колоквиуми
Интерна медицина
Анестезиологија
Радиологија
Хирургија
Гинекологија и акушерство

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. За турнусот кој се изведува во општата-специјална болница ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) во самата институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Практични вештини со дефиниран број на постапки и интервенции

Постапка/интервенција	број
Надворешна масажа на срце	15 (на пациент или симулација на кукла)
CPR возрасни	15
Диф.дгн на кома	10(реални болни,симулација)

Исхемичен и хеморагичен инсулт	10
Епилепсија	5
Миокарден инфаркт	10
Фатална аритмија	10
Хипертензивни кризи	10
Кардиоген шок	10
Акутна респираторна слабост	10
Астма и ХОББ	10
Пневмоторакс	5
Пулмонална емболија	5
Хиповолемичен,хеморагичен и септичен шок	10
ГИТ крвавење	10
Акутна црнодробна слабост	5
Акутна бубрежно оштетување	5
Метаболни ургентни состојби(дијабетичка кетоацидоза,хипогликемија,хиперкалцемија,ацидо-базни нарушувања)	20
Алергиски реакции	5
Торако/абдоминална болка	20
Напреднати техники за тежок airway менаџмент	20
Прехоспитално асистирање кај травма	20
Интрахоспитално асистирање кај травма	20
Хипербарно лекување	5
Давење (near-drowning)	5
Труење/интоксицираност	20
Транспорт со хеликоптер (helicopter rescue)	25 (5)
RRS (rapid response system)	20 (10)

Интерпретација на ЕКГ на пациент	15 (или тест)
Централен венски катетер	10
Периферна венска линија	50 возрасни + 30 деца
Препарација на вена	5 (кадавер)
Интраосеален пристап	5 (на коски или кадавер)
Дефибрилација	15 (на пациент или симулатор)
Синхронизирана кардиоверзија	10 (симулатор)
Надворешен пејсмејкер	10 (симулатор)
Перикардиоцентеза	5 (кадавер)
Вентилација со дишен оживувач и маска	50 возрасни и 25 деца
Оротрахеална интубација	100 возрасни и 20 деца
Назотрахеална интубација	10
Комбитубус	10 (може истотака и на модел)
Ларингеална маска и/или тубус	30 возрасни + 30 деца
Механичка вентилација, местење на параметрите на вентилаторот	50
Пункција на артерија	15
Пулсна оксиметрија, интерпретација	50
Капнометрија / капнографија	50
Торакална пункција и дренажа	5
Коникотомија	5 (модел или кадавер)
Употреба на анестетици, аналгетици и релаксанти	30
Интерпретација на ЕКГ	30
Терапија со кислород	30
Мерење на peak expirtory flow	10
Инхалациска апликација на лекови	10
Назогастрична сонда	20

Клизма	5
Катетеризација – Фолиев катетер	25
Супрапубична катетеризација	2 (кадавер)
Породување	15
Епизиотомија	5
Определување на АПГАР скор	10
Новородено, згрижување и оживување	10
Индиректна ларингоскопија	5
Контрола на епистакса- тампонада	5
Методи на елиминација и деконтаминација на отрови	10
Имобилизација и тракција на фрактури	30
Репозиција при дислокација	20
Техники на шиење и сутурен материјали	30
Техника на преместување и транспорт на повреден со повреда на рбетен столб	5
Артроцентеза / пункција на зглоб	10
Инцизија, дренажа	10
Блокади против болки	15
Спроводни блокови	10

Област на специјализација	**Уролошка хирургија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по уролошка хирургија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	100 часа општа хирургија • Учество на сертифициран курс/стручен конгрес или работилница, од базичен програм
Трета година	50 часа – Ургентни состојби во хирургија, дијагностика, начини на третман и компликации
Четврта година	50 часа – Хируршка онкологија
Петта година	50 часа – Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа – Трансплантациона хирургија – Други патолошки состојби

Општ дел од хируршка специјализација
распоред на турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење (месеци)**
1	Основни хируршки принципи	2
2	Пластична хирургија	2
3	Ургентни хируршки состојби/работа во Ургентен Центар	2
4	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	2
5	Неврохирургија	1,5
6	Детска хирургија	2
7	Градна и васкуларна хирургија	2
8	Урологија	1
9	Дигестивна хирургија	5
10	Трауматологија	4
11	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
12	Радиодијагностика	0,5
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни хируршки принципи (Турнусот се обавува на сите хируршки клиники)	**2 месеци**	
1	Преглед на хируршки пациент	10	50
2	Венепункција со земање примерок за анализа	10	30
3	Апликација на интравенска инфузија	10	40
4	Давање инјекција	10	40
5	Преврска	15	50
6	Отстранување хируршки дрен	5	10
7	Отстранување хируршки конци	5	30
8	Одредување витални параметри	5	50
9	Работа во специфични услови на операциона сала	30	
10	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	40	
11	Запознавање со електроапарати во хирургијата	40	
	Пластична хирургија	**2 месеци**	
1	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2	Некректомија при изгореница	5	2
3	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
4	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	30
5	Обработка и сутура на рана	5	30
6	Инцизија и дренажа на апцес	2	5
7	Ексцизија на бенингни тумори на кожата	3	5
8	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	9	1
	Ургентни хируршки состојби	**2 месеци**	
1	Преглед и дијагноза на ургентно хируршки болен	5	50
1	Интубација	5	5
2	Пласирање интравенска терапија	10	10
3	Поставување имобилизација	10	10
4	Обработка на хируршка рана	20	10
	Интензивна терапија и реанимација со анестезиологија	**2 месеци**	
1	Реанимациони постапки кај критично болни пациенти	10	5
2	Пласирање венска линија	10	10

3	Тоалета на тубус	5	5
4	Поставување ЦВК	3	1
5	Пласирање назогастрична сонда	3	5
6	Спроведување на интензивен третман и лекување	3	5
7	Интубација	10	5
8	Спинална анестезија	5	2
	Неврохирургија	**1,5 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и проценка на пациент со краниоцеребрални повреди - Начин и постапка на лекување	10	
2	Преглед, дијагноза, начин, постапка на лекување и проценка на неврохирушки пациент со нарушена состојба на свест	5	
3	Принципи на работа со микроскоп	5	
4	Радиодијагностички процедури во Неврохирургијата	10	
	Детска хирургија	**2 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со конгенитални аномалии • Атрезија • Крипторхизам • Хипоспадија	20 3 3 2	
2	Преглед, дијагноза и начин на лекување на дете со ургентна хируршка состојба • Апендицид • Инвагинација • Фрактури во детска возраст а) Конзервативни б) Оперативни	30 5 3 15	
	Градна и васкуларна хирургија	**2 месеци**	
1	Операции на дојка	**10**	/
2	Варикси	**5**	/
3	Торакални дренажи	**10**	**5**
4	Торакотомија	**5**	/
5	Третман на Струма	**5**	/
	Урологија	**1 месец**	
1	Цистостоми (затворени/отворени)	5	/
2	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3	Преглед, дијагноза и третман на пациент со ренална колика	5	
4	Преглед, дијагноза и третман на пациент со промени на простата	5	3

	Дигестивна хирургија	**5месеци**	
1	Третман и дијагноза на пациент со акутна абдоминална болка	**5**	/
2	Преглед и дијагностика на пациент со различна дигестивна патологија За совладување на оваа вештина, специјалиантите може да се упатат на обавување на турнусот во ЈЗУ Клиника за "ГЕХ" и "УХЦ"	**5**	/
3	Апендектомија	10	2
4	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	/
5	Холецистектомија	10	/
6	Билиодигестивна анастомоза	1	/
7	Ресекција на желудник и Гастроентероанастомоза	5	/
8	Ентероанастомози	5	/
9	Ентеростома/ Гастростома/ Колостома	5	/
	Трауматологија	**4 месеци**	
1	Преглед, дијагноза и третман на повреди, на горен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
2	Преглед, дијагноза и третман на повреди на долен екстремитет, репозиција и поставување на гипс имобилизација	5	10
3	Екстензија (скелетна тракција) на екстремитет	2	/
4	Пункција на зглобови	3	2
5	Дијагностичка артроскопија	3	/
6	Згрижување на повреди на меки ткива (големи рани, дефекти на кожа, повреди на мускули и тетиви)	5	5
7	Остеосинтеза (едноставна) или отстранување на остеосинтетски материјал	5	5
8	Репозиција по луксација на зглобови • хумеро-скапуларен зглоб	5 5	0 2

Предвидени колоквиуми
Трауматологија
Дигестивна хирургија
Пластична хирургија
Торакална и васкуларна хирургија
Детска хирургија
Неврохирургија
Урологија

Специјален дел од хируршка специјализација
распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	**Специјален дел на хируршка специјализација**	**48 месеци**
2	Урологија – Општа урологија – Ендоскопија – (за овој турнус, специјализантот има право да го обавува како едукација во странство во период од 6 месеци)	37 месеци 24 13
3	Нефрологија	1 месеци
4	Дигестивна хирургија	4 месеци
5	Гинекологија	2 месеци
6	Васкуларна хирургија	1 месеци
7	Детска хирургија	1 месеци
8	Пластична и реконструктивна хирургија	1 месеци
9	Ургентен центар	1 месеци
	Вкупно:	48

Практични вештини во Специјалниот дел од хируршка специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Урологија	**37 месеци**	
1	Радикална нефректомија(трансабдобиманен пристап)	15	3
2	Нефректомија (лумботомија)	15	3
3	Пиелолитотомија	15	2
4	Пластика на уретеропиеличен врат	10	2
5	Нефроуретеректомија	5	/
6	Трансплантација на бубрег	5	/
7	Сондирање	40	20
8	Уретероскопија	20	5
9	Уретеролитиотомија	10	2
10	Уретероцистонеостомија	5	/
11	Катетеризација на мочен меур	50	100
12	Перкутанацистостомија	8	3
13	Трансуретрална ресекција на помал тумор	20	10
14	Трансуретрално кршење на камен	10	10
15	Отворена цистолитотомија	5	3
16	Инцизија на врат	3	2
17	Отворена простатектомија по Харис	10	5

18	Трансуретрална простатектомија	10	5
19	Бужирање	50	50
20	Уретротомија интерна	10	2
21	Меатотомија	5	1
22	Циркумцизија	15	15
23	Френулотомија	5	5
24	Хидроцелектомија	10	5
25	Варикоцелектомија лапараскопска	5	3
26	Биопсија на тестис	5	5
27	Орхидектомија	5	5
28	Камен во бубрег	20	20
29	Камен во уретер	10	5
	Дигестивна хирургија	**4 месеци**	
1	Апендектомија	10	3
2	Херниопластика ингвинална, феморална и вентрална	10	2
3	Холекцистектомија	5	1
4	Гастроентероанастомоза, ентероанастомоза	5	/
5	Колостома, ентеростома	5	/
6	Лапараскопии	20	2
	Гиникологија	2 месеци	
1	Тотална хистеректомија	2	/
2	Лапараскопска гинеколошка интервенција	2	/
3	Лапараскопска дијагностичка постапка	2	/
4	Царски рез	2	/
5	Епизиотомија	3	/
	Васкуларна хирургија	1 месеци	
1	Сафенектомија	5	1
2	Ампутација на екстремитет	5	1
3	Васкуларен графт	2	/
4	АВ фистула	3	1
5	Ресекција на аневризма на абдоминална аорта	2	/
6	Бај-пас операции	2	/
7	Операција на каротида	4	/
	Детска хирургија	1 месеци	
1	Орхидопексија	8	2
2	Треман на хидроцела, хернија, финикоцела	8	2
3	Третман на фимоза	5	3
4	Третман на конгенитални аномалии кај новородено	2	/
5	Третман на урогенитални конгенитални аномалии	2	/
6	Третман на конгенитални аномалии на дигестивен тракт	2	/
7	Апендектомии	8	2
	Пластична и реконстурктивна хирургија	1 месеци	

1	„Z“ пластика	3	/
2	Интрадермален шев на рана	3	10
3	Операција на меланом	5	/
4	Ротациски режен	2	1
5	Транспонирачка резанка	2	1
6	Пресадување на кожа	2	3

Предвидени колоквиуми
Урологија
Дигестивна хирургија

Област на специјализација	**Физикална и рехабилитациска медицина**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по физикална и рехабилитациска медицина**
Времетраење на специјализацијата	**48 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва година	60 часа: - Основи на физикалната и рехабилитациска медицина (ФРМ) - Физикален преглед - Принципи на евалуација - Основи на кинезиологија - Клиничка кинезиологија 50 часа задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти: – Научно истражувачка работа – 6 часа – Донесување на клиничка одлука – 16 часа – Комуникациски вештини – 4 часа – Јавно здраство – 10 часа – Способност за стекнување и пренесување на знаење – 4 часа – Етика и прописи – 6 часа Промоција на здравјето – 4 часа
Втора година	60 часа: - Физикални агенси - Кинезитерапија - Механотерапија - Балнеоклиматотерапија - Работна терапија
Трета година	60 часа: Протетика и ортотика - Рехабилитација при ревматолошки заболувања - Рехабилитација при ортопедски заболувања - Постоперативна рехабилитација, - Рехабилитација по траума на мускулоскелетен систем - Рехабилитација по ампутација - Рехабилитација кај спортисти
Четврта година	70 часа:

	- Рехабилитација при невролошки заболувања - Рехабилитација во неврохирургија - Рехабилитација кај заболувања во детска возраст - Рехабилитација кај изгореници - Рехабилитација во гинекологија - Рехабилитација во кардиологија - Рехабилитација во пулмологија - Рехабилитација во геријатрија - Рехабилитација во онкологија - Помошна технологија во рехабилитацијата - Медицина базирана на докази во ФРМ

Општ дел од специјализацијата по физикална и рехабилитациона медицина (ФРМ)

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Основи на физикалната и рехабилитациона медицина (ФРМ). Онеспособеност. Мултидисциплинарен пристап во рехабилитацијата. Физикален преглед	2
2	Принципи на евалуација на онеспособеност. Проценка на исходот	1.5
3	Основи на кинезиологија. Клиничка кинезиологија	2
4	Физикални агенси (термотерапија, хидротерапија, балнеоклиматотерапија, механотерапија)	1.5
5	Физикални агенси (електротерапија, сонотерапија, фототерапија)	2
6	Основи на кинезитерапија	2
7	Радиолошка дијагностика	1
8	Ортопедија	2
9	Ревматологија	2
10	Трауматологија	1.5
11	Неврологија	2
12	Неврофизиологија	1.5
13	Неврохирургија	1
14	Пластична хирургија	1
15	Кардиологија	0.5
16	Пулмологија	0.5
	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од физикална и рехабилитациона медицина со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основи на физикалната и рехабилитациона медицина (ФРМ). Физикален преглед	**2 месеци**	
1	Физијатриски преглед	10	5
2	Проценка на моторната зрелост и развојот на дете до 3 години	5	2
3	Проценка на деформитети на мускулоскелетниот систем кај дете	5	2
4	Проценка на пациент со ампутација	5	2
5	Проценка на пациент со остеопороза	5	2
6	Проценка на пациент со остеоартритис (остеоартроза)	5	2
7	Проценка на пациент по цереброваскуларен инзулт	5	2
8	Проценка на пациент по траума на мускуло-коскен систем	5	2
9	Проценка на когниција, говор, меморија, однесување.	2	2
10	Лабораториски испитувања (биохемиски, микробиолошки, патолошки) во физикалната и рехабилитациона медицина.	5	2
11	Процена за потребата од вклучување на психолог, социјален работник, логопед, дефектолог и други стручни лица во текот на рехабилитацијата или спроведениот третман	5	2
	Принципи на евалуација на онеспособеност. Проценка на исходот	**1.5 месец**	
1	Функционална проценка на онеспособеноста која се базира на Меѓународната класификација на функционирање, онеспособеност и здравје од Светската здравствена Организација (International Classification of Functioning, Disability and Health –ICF).	4	2
2	Примена на функционални скали за проценка на онеспособеноста: Бартел индекс, ФИМ (Funcional Independence Measure), Oswestry скор,Time up and go test, Womac score и др.	20	20

3	Примена на функционални скали за проценка на квалитет на живот	5	5
4	Тестови кои се користат за педијатриска рехабилитациска проценка	5	5
5	Процена на прогнозата на лице со онеспособеност и попреченост, неговата потреба за физиотерапија, работна терапија, ортопедски помагала, социјална и професионална рехабилитација	5	5
	Основи на кинезиологија. Клиничка кинезиологија	**2 месеци**	
1	Мерење на обем на движења во зглобовите на екстремитетите и на рбетниот столб	5	3
2	Мерење на обем на екстремитетите	5	3
3	Мерење на должина на екстремитетите	5	3
4	Мануелен мускулен тест	5	3
	Физикални агенси (термотерапија, хидротерапија, балнеоклиматотерапија, механотерапија)	**1.5 месец**	
1	Апликација на криотерапија	2	2
2	Апликација на парафинотерапија	2	2
3	Апликација на хидротерапија	2	2
4	Спинална тракција на цервикален и лумбален рбет	2	2
	Физикални агенси (електротерапија, сонотерапија, фототерапија и др.)	**2 месеци**	
1	Галванотерапија	3	3
2	Електрофореза со лекови	3	3
3	Дијадинамски струи	3	3
4	Електростатус	3	3
5	Електростимулација со експоненцијални импулси	3	3
6	Интерферентни струи	3	3
7	ТЕНС	3	3
8	Куси бранови	3	3
9	Сонотерпија (тераписки ултразвук)	2	2
10	Терапија со ударни бранови	3	3
11	Инфрацрвени зраци	2	2
12	Биодозиметрија со апликација на ултравиолетови зраци	2	2
13	Нискоинтензивна ласеротерапија	5	5
14	Високоинтензивна ласеротерапија	5	5
15	Терапија со ударни бранови (Shock wave therapy)	3	3
16	Апаратна лимфна дренажа	2	2
17	Инхалации	2	2
	Основи на кинезитерапија	**2 месеци**	
1	Запознавање со опремата во сала за кинезитерапија	/	/

2	Запознавање со методите во кинезитерапијата	/	/
3	Запознавање со методите во работната терапија	/	/
4	Запознавање со хидрокинезитерапија во базен	/	/
	Радиолошка дијагностика	**1 месец**	
1	Интерпретација на радиолошки наоди на нарушувања на мускулоскелетен систем	2	2
2	Интерпретација на радиолошки наоди кај траума на мускулоскелетен систем	2	2
3	Интерпретација на радиолошки наоди кај невролошки заболувања	2	2
4	Интерпретација на радиолошки наоди кај ревматолошки заболувања	2	2
5	Ултразвучна дијагностика на мускулоскелетен систем	/	/
	Ортопедија	**2 месеци**	
1	Ортопедски преглед	3	3
2	Ортопедски преглед кај деца	3	3
3	Интерпретација на параклинички испитувања кај ортопедски болни	2	2
4	Ултразвучна дијагностика на мускулоскелетен систем	/	/
5	Преврска	2	/
6	Венепункција со земање примерок за анализа	1	1
7	Апликација на интравенска инфузија	1	1
8	Давање инјекција	1	1
9	Запознавање со оперативните интервенции кај пациенти со ортопедски заболувања	/	/
	Ревматологија	**2 месеци**	
1	Ревматолошки преглед	3	3
2	Интерпретација на лабораториски наоди	3	3
3	Интерпретација на радиолошки наод кај ревматолошки болни	2	2
4	Апликација на интраартикуларни инекции	2	2
5	Апликација на периартикуларни инфилтрации	2	2
6			
	Трауматологија	**1.5 месец**	
1	Преглед на пациент со траума на мускулоскелетен систем (МСС)	3	3
3	Запознавање со нехируршкиот третман кај пациенти со траума на МСС	/	/
4	Запознавање со оперативен третман кај пациенти со траума на МСС	/	/
5	Преврска	2	/

6	Венепункција со земање примерок за анализа	1	1
7	Апликација на интравенска инфузија	1	1
8	Давање инјекција	1	1
	Неврологија	**2 месеци**	
1	Невролошки преглед	3	3
2	Интерпретација на параклинички испитувања кај пациенти со невролошки болни	2	2
3	Венепункција со земање примерок за анализа	1	1
4	Апликација на интравенска инфузија	1	1
5	Давање инјекција	1	1
6	Одредување витални параметри	1	1
7	Запознавање со дијагностика и лекување на болни со невролошки заболувања	/	/
	Неврофизиолофија	**1.5 месец**	
1	Запознавање со неврофизиолошките испитувања	/	/
	Неврохирургија	**1 месец**	
1	Невролошки преглед	3	3
2	Интерпретација на параклинички испитувања кај пациенти на неврохирургија	2	2
3	Венепункција со земање примерок за анализа	1	1
4	Апликација на интравенска инфузија	1	1
5	Давање инјекција	1	1
6	Одредување витални параметри	1	1
7	Преврска	2	/
8	Запознавање со дијагностика и лекување на болни на неврохируршко одделение	/	/
	Пластична хирургија	**1 месец**	
1	Преглед на пациент со изгореници	1	1
2	Преглед на пациент со повреда на тетиви	2	1
3	Преглед на пациент со М. Дупитрен	2	1
4	Преглед на пациент по тендинорафија, неврорафија	2	1
5	Преврска	2	/
	Кардиологија	**0.5 месец**	
1	Преглед на пациент	2	2
2	Интерпретација на најважните ЕКГ промени	2	2
3	Запознавање со доплер дијагностика	/	/
	Пулмологија		

		0.5 месец	
1	Преглед на пациент	2	2
2	Интерпретација на наод на респираторни функции	2	2

Предвидени колоквиуми
По секој турнус се проверува постигнатото теоретско и практично знаење на совладаните вештини.

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењеттреба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Напреднат дел од специјализацијата по физикална медицина и рехабилитација

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Протетика и ортотика	1
	Рехабилитација на дегенеративни и воспалителни ревматски заболувања	2
2	Рехабилитација на посттрауматски промени на екстремитети	2
3	Рехабилитација на болни со траума на рбет и болни со повреда на рбетен мозок	2
4	Рехабилитација на болни по ортопедски хируршки интервенции (имплантација на ендопротеза и др.)	2
5	Рехабилитација на болни со цереброваскуларна болест	2
6	Рехабилитација на болни со краниоцеребрална повреда	1
7	Рехабилитација на онколошки болни	0.5
8	Рехабилитација на болни со повреда на периферни нерви	1.5
9	Рехабилитација на болни со невролошки заболувања (мултипла склероза, Паркинсонова болест, мускулни дистрофии, полиневропатии, амиотрофична латерална склероза, атаксии и др.)	2
10	Рехабилитација на болни со ампутација	1.5
11	Рехабилитација во детска возраст	2
12	Рехабилитација по спортски повреди	2
13	Рехабилитација во геријатрија	1.5
14	Рехабилитација во дерматологија, гинекологија, пулмологија и	1

	кардиологија	
	Вкупно:	24

Практични вештини во напреднатиот дел од специјализацијата по физикална и рехабилитациона медицина со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Протетика и ортотика	1 месец	
1	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала	15	5
2	Советување на пациенти за употреба на ортопедски помагала	10	3
	Рехабилитација на дегенеративни и воспалителни ревматски заболувања	2 месеци	
1	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со воспалителни ревматски заболувања	5	2
2	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со дегенеративни ревматски заболувања	10	5
3	Препишување на физикална терапија и рехабилитациони постапки врз основа на медицинска дијагноза, физикален преглед, радиолошки , лабораториски и други испитувања	10	5
4	Проценка и третман на пациент со остеопороза	10	5
5	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај болни со ревматолошко заболување	10	5
6	Едукација на болен, давање на ергономски совети кај дегенеративни заболувања на рбетот	10	5
	Рехабилитација на посттрауматски промени на екстремитети	2 месеци	
1	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со посттрауматски промени на екстремитетите	10	5
2	Препишување нарехабилитациони постапки врз основа на медицинска дијагноза, физикален преглед, радиолошки , лабораториски и други испитувања	10	5
3	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај болни со посттрауматски промени на екстремитетите	5	2
4	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај болни со посттрауматски промени на екстремитетите	5	2
	Рехабилитација на болни со траума на рбет и болни со повреда на рбетен мозок	2 месеци	
1	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со траума на рбет и болни со повреда на рбетен мозок	5	3

2	Препишување на рехабилитциони постапки врз основа на медицинска дијагноза, физикален преглед, радиолошки , лабораториски и други испитувања	5	3
3	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај болни со траума на рбет и болни со повреда на рбетен мозок	5	3
4	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај болни со траума на рбет и болни со повреда на рбетен мозок	5	3
5	Рехабилитација на сфинктерни потешкотии кај пациенти со повреда на рбетен мозок	3	2
6	Поставување на уринарен катетер	3	2
7	Проценка на пациентот за потреба од вклучување на психолог, социјален работник во рехабилитацијата	5	3
	Рехабилитација на болни по ортопедски хируршки интервенции	2 месеци	
1	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти по ортопедски хируршки интервенции	10	5
2	Препишување на физикална терапија и рехабилитациони постапки кај пациенти по ортопедски хируршки интервенции	10	5
3	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај пациенти по ортопедски хируршки интервенции	10	5
4	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај пациенти по ортопедски хируршки интервенции	10	5
	Рехабилитација на болни со цереброваскуларна болест	2 месеци	
1	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со хемиплегија/хемипареза како последица на цереброваскуларна болест	10	5
2	Препишување на физикална терапија и рехабилитациони постапки кај пациенти хемиплегија/хемипареза како последица на цереброваскуларна болест	10	5
3	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај пациенти хемиплегија/хемипареза како последица на цереброваскуларна болест	10	5
4	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај кај пациенти хемиплегија/хемипареза како последица на цереброваскуларна болест	10	5
5	Рехабилитација на сфинктерни потешкотии кај пациенти со хемиплегија/хемипареза како последица на цереброваскуларна болест	10	5
6	Проценка на пациентот за потреба од вклучување на психолог, логопед, социјален работник во рехабилитацијата	10	5
	Рехабилитација на болни со краниоцеребрална повреда	1 месец	
1	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со краниоцеребрална повреда	1	1

2	Препишување на физикална терапија и рехабилитациони постапки кај пациенти со краниоцеребрална повреда	1	1
3	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај пациенти со краниоцеребрална повреда	1	1
4	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај кај пациенти со краниоцеребрална повреда	1	1
5	Проценка на пациентот за потреба од вклучување на психолог, логопед, социјален работник во рехабилитацијата	1	1
	Рехабилитација на онколошки болни	0.5 месец	
1	Анамнеза и физикален преглед кај онколошки пациенти	1	1
2	Препишување на рехабилитациони постапки кај онколошки пациенти	1	1
	Рехабилитација на болни со повреда на периферни нерви	1.5 месец	
1	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со оштетување на периферни нерви	10	4
2	Препишување на физикална терапија и рехабилитациони постапки кај пациенти со оштетување на периферни нерви	10	4
3	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај пациенти со оштетување на периферни нерви	10	4
4	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај кај пациенти со оштетување на периферни нерви	10	4
5	Проценка на пациентот за потреба од вклучување на психолог, социјален работник во рехабилитацијата	10	4
	Рехабилитација на болни со невролошки заболувања (мултипла склероза, Паркинсонова болест, мускулни дистрофии, полиневропатии, амиотрофична латерална склероза, атаксии и др.)	2 месец	
1	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со невролошки заболувања	8	4
2	Препишување на физикална терапија и рехабилитациони постапки кај пациенти со невролошки заболувања	8	4
3	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај пациенти со невролошки заболувања	8	4
4	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај кај пациенти со невролошки заболувања	8	4
5	Проценка на пациентот за потреба од вклучување на психолог, социјален работник во рехабилитацијата	8	4
	Рехабилитација на болни со ампутација	1.5 месец	
1	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со ампутација	5	3
2	Препишување на рехабилитациони постапки во претпротетска фаза на рехабилитација кај пациенти со ампутација	5	3
3	Препишување на рехабилитациони постапки во постпротетска фаза на рехабилитација кај пациенти со ампутација	5	3

4	Проценка за потреба и препишување на протеза и други ортопедски помагала кај пациенти со ампутација	5	3
5	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај кај пациенти со со ампутација	5	3
6	Проценка на пациентот за потреба од вклучување на психолог, социјален работник во рехабилитацијата	5	3
	Рехабилитација во детска возраст	2 месеци	
1	Анамнеза и физикален преглед кај дете	8	3
2	Препишување на рехабилитациони постапки кај дете со парализа (церебрална парализа, парализа на плексус брахијалис)	8	3
3	Препишување на рехабилитациони постапки кај дете со траума или деформитети на мускулоскелетен систем	8	3
4	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала во детска возраст	8	3
5	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала во детска возраст	8	3
6	Проценка за потребата од вклучување на психолог, дефектолог, логопед, социјален работник во рехабилитацијата	8	3
	Рехабилитација по спортски повреди	2 месеци	
1	Анамнеза и физикален преглед кај лице со спортска повреда	6	3
2	Препишување на рехабилитациони постапки кај лице со спортска повреда	6	3
3	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај лице со спортска повреда	6	3
	Рехабилитација во геријатрија	1.5 месеци	
1	Анамнеза, физикален преглед и проценка на пациент на геријатриска возраст	4	2
2	Препишување на рехабилитациони постапки кај пациент на геријатриска возраст со невролошки, мускулоскелетни нарушувања и др.	4	2
3	Проценка за потреба и препишување на ортопедски помагала кај пациент на геријатриска возраст	4	2
4	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај пациент на геријатриска возраст	4	2
5	Проценка за потребата од вклучување на психолог, социјален работник во рехабилитацијата	4	2
6	Рехабилитација на пациенти со остеопороза	4	2
	Рехабилитација во дерматологија, гинекологија, пулмологија и кардиологија	1 месец	

1	Рехабилитација кај пациент со изгореници	4	2
2	Рехабилитација кај пациент со псоријаза	4	2
3	Рехабилитација кај пациент со стрес инконтиненција	4	2
4	Вежби за карлично дно, вежби кај бремени жени	2	1
5	Рехабилитација во пулмологија	4	2
6	Рехабилитација во кардиологија	4	2

Предвидени колоквиуми
По секој турнус се проверува постигнатото теоретско и практично знаење на совладаните вештини. **Задолжителни колоквиуми**: 1. Основи на физикална и рехабилитациска медицина. Физикален преглед 2. Принципи на евалуација на онеспособеност. Проценка на исходот 3. Основи на кинезиологија со клиника кинезиологија и кинезиометрија 4. Основи на кинезитерапија 5. Физикална терапија (хидротерапија, фототерапија, балнеоклиматотерапија, механотерапија) 6. Физикална терапија (електротерапија, термотерапија,сонотерапија, магнетотерапија) 7. Рехабилитација на пациенти со невролошки заболувања. 8. Рехабилитација на пациенти со ревматолошки заболувања 9. Рехабилитација во ортопедија и трауматологија. Ортопедски помагала. 10. Рехабилитација во детска возраст 11. Рехабилитација на интернистички заболувања (кардиологија, пулмологија), кај кожни болести, изгореници, во гинекологија и во онкологија.

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаење треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус.

Област на специјализација	**Хематологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по хематологија**
Времетраење на специјализацијата	**72 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
ПРВА и ВТОРА ГОДИНА	**100 часа + задолжителната теоретска настава предвидена за сите специјализанти**
	задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти од областите: • *Јавно здравство* • *Промоција на здравјето* • *Способност за стекнување и пренесување на знаење* • *Медицинска етика и прописи* • *Научно истражувачка работа* • *Донесување на клиничка одлука* • *Комуникациски вештини*
Кардиологија со коронарна единица	• *Градна болка*, дијагностички алгоритам и третман на пациенти со акутен коронарен синдром за време на транспортот, ран третман на придружните малигни пореметувања на ритамот • Пристап кон пациент со *диспнеа* • *Палпитации* • *Синкопа* • *Кардинални срцеви симптоми и знаци* • Пристап кон пациент со *срцеви шумови* • *Периферни едеми и цијаноза* и нивна диференцијална дијагноза • *Епидемиологија и фактори на ризик* во кардиоваскуларната медицина • *Клинички испитувања и дијагностичките можности* за проценка на патоморфологијата на кардиоваскуларните заболувања • Проценка на кардиопулмоналниот *капацитет* кај здрава популација и проценка за спортување • *Патофизиолошки принципи* на циркулаторните нарушувања • Основи на *електрокардиографијата* • *Неинвазивни техники на визуелизација* во проценката на кардиоваскуларната патологија • *Инвазивни дијагностички методи* во кардиологијата • *Шок и кардиак арест* - Принципи на водење и одржување во живот на тежок пациент, правила за кардиопулмонална ресусцитација • Кардиоваскуларни фармакотерапевтици
Пулмологија со алергологија	• анатомија на граден кош и физиологија на респираторен систем

	• епидемиолошки концепти во пулмологијата и генетски и равојни нарушувања на респираторниот систем • евалуација,знаци и симптоми на респираторните заболувања • неинвазивни техники и процедури во пулмологијата • инвазивни техники и процедури • принципи на пулмонална рехабилитација
Хематологија	• Хематопоетски систем • Пристап кон болен со хематолошко заболување • Симптоми и знаци на хематолошките заболувања • Дијагностички алгоритам за диференцирање на хематолошките заболувања • Современи дијагностички постапки за дијагмоза и диеференцирање на хематолошките заболувања • Принципи на терапија на хематолошките заболувања • Клиничка слика, препознавањена компликации, диференцијалчна диајгноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со ј хематолошки болести (Анемии, Лимфоми, Хеморагичен синдром, Мултипен миелом, Акутни леукемии, Миелопролиферативни заболувања, Антикоагулантна терапија, Трансплантација на хематопоетски матични клетки, Принципи на лекување на малигни хемопатии)
Гастроентерохепатологија	• Анатомија и физиологија на дигестивната туба и панкреаот • Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем • Симптоми и знаци на болести на храноводот и дигестивната туба • Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот • Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење • Хронична дијареа • Констипација • Функционално тестирање на ГИТ (црнодробни, панкреасни и цревни тестови) • Пристап кон пациент со заболување на црниот дроб • Диференцирање на иктеричен синдром • Пристап кон пациенти со акутна абдоминална болка • Дијагностички методи во гастроентерологијата и хепатологијата
Нефрологија	• Анатомофизиологија на бубрезите и мочните патишта • Болест на бубрезите поради шеќерна болест (дијабетична нефропатија) • Акутно бубрежно оштетување и интензивна нефрологија • Хронична бубрежна болест и терминална состојба на хронична бубрежна болест • Ацидобазна рамнотежа • Водноелектролитна дисрегулација • Вродени и стекнати бубрежни болести • Тестирање на бубрежната функција • Фармакокинетика и фармакодинамика на лековите при болести на бубрезите и бубрежна слабост

	• Инфекции на бубрезите и мочните патишта
Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот	▪ рационална обработка на ендокринолошки болен и донесување на дијагностичко / терапевтски заклучоци под надзор на ментор / едукатор ▪ Принципи на водење на пациенти со ургентни состојби во ендокринологија (во единицата за ендокринолошка интензивна нега) ▪ Интерпретација на лабораториски наоди и наоди од функционални тестови и динамски тестови во ендокринологија ▪ Интерпретација на имицинг техники (ехо, КТ, НМР, скен) ▪ Нутриција / Едукација на пациенти со дијабетес и дебелина ▪ Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи ▪ Дијагноза и процена на густина на коски – ДЕХА Присуство на конзилијарни прегледи со ментор / едукатор
Ревматологија	• Мускулоскелетен систем, физиологија и биомеханика на зглоб и рбетен столб • Преглед на ревматолошки болен • Евалуација на знаци и симптоми на ревматските заболувања • Лабораторијски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија • Ренгенграфија, КТ и МРИ, ултразвучна дијагностика, и дензитометрија во проценка на ревматски заболувања • Други дијагностички и терапевтски процедури и техники и во третман на ревматските заболувања.
Клиничка токсикологија и и Ургентна интерна медицина	• Принципи на основен пристап кај интоксицирани пациенти • Акутни труења со отровни печурки • Акутни труења со јаглероден моноксид • Зависност и злоупотреба на алкохол и психоактивни супстанции • Антидоти • Труења со органофосфорни соединенија • Труења со корозивни средства • Труења со медикаменти • Дијагнстички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
Трета година	50 часа Хематопоетски систем Експериментална хематологија Основни дијагностички постапки при дефинирање на болести на матичната хематопоеска клеткач лимфопролиферативни заболувања, бенигни заболувања на гранулоцитите и лимфоцитите, анемиите, болести на хемостаза Принципи на хемотерапија и третман на хематолошките заболувања (механизам на делување на цитостатиците, моноклонални антитела, таргет терапија, тирозин киназни инхибитори, имуномодулатори,

	имуносупресивни лекови) несакани ефекти и фармакокинетика Принципи на трансплантација на хематопоески матични клетки Основи на молекуларна биологија во хематологијата Етички проблеми во хематоонколигијата и трансплантацијата на матични хематопоетски клетки Фармакокинетика и фамакодинамика на цитостатитиците кои се користат во елкување на малигните хематолошки заболувања Способност за комуникација, градење на професионален однос кон колегите, персоналот и хематолошките болни Психолошка подготвеност за соошување со смрт како чест настан при лекување на болни со хематолошки заболувања Познавање на доктрините за хематолошките заболувања дефинирани во евиденце басед медицине Истражувачки методи и нивниот дизајн Одговорнос при дизајнирањето и изведувањето на истражувањата
Четврта година	50 часа Анемии- дијагностика и третман: сидеропенична анемија, мегалобластна анемија, анемија при хронични заболувања, хемолитични анемии, вродени хемолитични анемии, таласемија, анемија на српести келктки, стекнати хемолитични анемии, Апластични анемии, фанкониева анемија, пароксизмална нокна хемоглобинурија Неутропенија Леукоцитоза Тромбоцитопении - современа дијагносика и третман Идиопатска тромбоцитоепнична пурпура Мијелопролиферативни заболувања Хронична гранулоцитна леукемија Полицитемија рубра вера Есенцијална триомбоцитемија Мијелофиброза Акутни леукемии: акутна мијелобластна леукемија, акутна лимфобластна леукемија. Современа дијагностика и третман

	Малигни лимфоми Ходгкинова болест, Не Ходгкинови лимфоми Б клеточни лимфоми, Т клеточни малигни лимфоми Плазмаклеточни дискразии Мултипен миелом
Петта година	50 часа Трансплантација на трансплантација на хематопоетски матични клетки во современата хематологија Индикации за трансплантација на трансплантација на хематопоетски матични клетки Современи протоколи за кондиционирање кои се користат при трансплантација на хематопоетски матични клетки Подготовка на здрави дарители за алогена трансплантација на хематопоетски матични клетки Рана дијагноза и третман на акутен и хроничен графт версус хост дисеасе Компликации во тек на трансплантација на хематопоетски матични клетки-рани и доцни
Шеста година	50 часа Инфективни компликации, фебрилни комликации при апликција на хемиотерапија - дијагностика и третман. Фебрилна неутропенија, бактериски, вирусни и микотични инфекции Дијагностика и третман на компликации во тек на дијганостицирањето и третманот на пациентите со хематолошки заболувања: синдром на туморска лиза, хиперлеукоцитоза, синдром на хипервискозност, синдром на в.кава., синдром на дисеминирана интравскуларна коагулација Тромботична тромбоцитопенична пурпура Вродени метаболни заболувања - тезауризмози Пореметување на коагулацијата Вродени и стекнати хемофилии Вон Вилебрандова болест

Општ дел од интерна специјализација

Распоред на турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Кардиолошки третман во амбулантско -поликлинички услов	1
2	Клиничка кардиологија	1.5
3	Пулмоалетгологија амбулантски дел	1.5
4	Пулмологија хоспитален дел	1
5	Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1.5
6	Амбулантна гастроентерохепатологија	1
7	Нефрологија хоспитален дел	1.5
8	Нефрологија-амбулнатски дел	1
9	Хоспитална ендокринологија	1.5
10	Амбулантска ендокринологија	1
11	Хематологија амбулантски дел	1.5
12	Хематологија хоспитален дел	1
13	Ревматологија хоспитален дел	1,5
14	Ревматологија амбулантски дел	1
15	Токсикологија и Ургентна интерна медицина – хоспитален дел	1.5
16	Токсикологија и Ургентна интерна медицина – поликлиника	1
17	Инфективно	1
18	Дерматологија	1
19	Рентгенологија	0.5
20	Неврологија	0.5
21	Трансфузиологија	0.5
22	Нуклеарна медицина	0.5
23	Работа во симулациски центар/ најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно	24

Практични вештини во општиот дел од интерна специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основни интерни постапки/интервенции	**2.5 месеци**	
1	**Кардиологија**		

	• Правење на Електрокардиограм на терен	30	20
	• Воспоставување на венска линија	30	20
	• Коронарен стрес тест	20	0
	• Холтер ЕКГ	10	0
	• Ехокардиографија	20	0
	○ Базична ехокардиографија	20	0
	• Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
	• Васкуларна Доплер сонографија	10	0
	• Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
	• Програмирање на траен електростимулатор	10	0
	• Поставување на привремен електростимулатор	5	0
	• Кардио-пулмонална ресусцитација	5	1
	• Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
	• Коронарна ангиографија	20	0
	• Пекутани коронарни интервенции – стентирање	10	0
	• Имплантација на траен електростимулатор	5	0
2	**Пулмоалерголошка**		
	• Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевстки заклучоци	20	20
	• Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на ТЛЦО, гасни анализи, алерголошки тестови),	20	10
	• Запознавање со начелата на инвазивните дијагностични простапи во пулмологијата: сите техники набронхослкопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција(дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ЕХО на плевра, како и пункција и биопсија под ЕХО и РТГ и под КТ.	20	5
3	**Гастроентерохепатологија**		
	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробна оштета	100	100
	Поставување на венска линија	30	20
	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
	Ректален дигитален преглед	50	50
	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10

4	**Нефрологија**		
	-Учество во донесување на одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни -Воспоставување на венска линија - Кардиопулмонална ресусцитација - Поставување на уринарен катетер - Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	20 15 10 10 10	10 15 5 5 5
5	**Ендокринологија**		
	○ Преглед на очно дно ○ Доплер на долни акстремитети ○ Поставување на Холтер за гликемија, инсулинска пумпа,сензори ○ Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација ○ Биопсија на тироидеа ○ Едукација на пациент со дијабетес ○ Интерпретација на сперматограм ○ Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, МРИ на хипофиза, надбубрежни жл. И др – Водење на ендокринолошки болен (упис/испис) – Интерпретација на хормонски тестирања - Групна/индивидуална едукација за дијабетес - Интерпретација на лаб. наоди и тестови - Третман на дијабетична кетоацидоза Интерпретација на ДЕХА скен	10 10 10 20 5 10 5 10 20 10 10 20 10 10	5 5 5 5 10 5 10 10 10 10 20 5 10
6	**Хематологија**		
	-Обработка на болен со хематолошо заболувања -Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати -Интерпретација на периферна размаска - Интерпретација на коскена срцевина -Принципите на современата цитостатска терапија, -Начини на аплицирање и индикации за трансфузија, -Избор на крвни компоненети, -Препознавање на посттрансфузиските реакции Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување -Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза, -Диференцијална дијагноза на анемии, -Автоимуна цитопенија,	20 20 20 20 30 30 10 5 50 10 50 5	20 20 20 20 20 20 10 5 50 10 50 5
7	**Ревматологија**		
	- Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси - Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност - Пункција на зглоб , епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со УЗ - УЗ преглед на зглобови и сврзни структури - УЗ остеодензитометрија и ДЕЦА - Капилароскопски преглед	20 20 15 10 10 8	10 10 7 5 5 4

	- Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
8	**Токсикологија**		
	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	05
	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	05
	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	05
	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	05	
	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	05 40	10
	Земање на примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	15	
	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација-класификација на ендоскопските промени	20	
	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	10	
	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	20	06
	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	10	04
	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	04
	Изработка на протокол за тотална парентерална – ентерална исхрана	30	10
	Регистрирање на добиените повици и давање на совети во токсиколошкиот информативен центар		

Напреднат дел од специјализацијата по Хематологијал

Распоред на турнуси

	Турнус	Траење (месеци)
1	Клиничко лекување на болни со хематолошки заболувања	6 месеци
2	Лабораториски иследувања во хематологијата	4 месеци
3	Одделот за Индукциона хемотерапија и интензивно лекување на малигните хематолошки	6 месеци

	заболувања	
4	Одделот за Лекување со трансплантација на хематопоетски матични клетки	6 месеци
5	Одделот за Дневна болница - Дијагностика и лекување на хематолошки заболувања во услови на Дневна болница во хематологијата	5.5 месеци
6	Амбуланско-поликлиничка дејност во хематологијата	5 месеци
7	Трансфузиологија	0,5 месец
8	Ултразвучна дијагностика на абдомен	1 месец
9	Онкологија	1 месец
10	Патолошка анатомија	1 месец
11	Биохемија	1 месец
12	Имунологија (ХЛА ДНК типизација)	1 месец
13	Микробиологија	1 месец
14	Нуклеарна медицина	0,5 месец
15	Детска хемато-онкологија	1 месец
16	Трансфузиологија	0,5 месец
17	Општа или специјализирана болница	2 месеца
18	Ургентен центар при клиника	1 месец
19	Лекување на пациент во здравствен дом	3 месеца
20	Итна медицинска помош	1 месец
	Вкупно	**48 месеци**

Практични вештини во напреднат дел од специјализацијата по Хематологија

Турнус	**Траење / Начин на изведување**	
Постапка/интервенција	**Асистира**	**Изведува самостојно**
Турнус на Одделот за Клиничко лекување на болни со хематолошки заболувања	**6 месеци**	
Работа со хоспитализирани болни • **да изведува точно насочени анамнеза и физикален преглед** • **водење на медицинска документација** • **да обработи најмалку 100 пациети**		

годишно. На одделот е задолжен да следи 5 пациенти • **да ги знае индикациите и контраиндикациите за иследувањата, техниките на нивно изведување и толкување на резултатите од испитувањата** • **да се оспособи за поставување на диференцијална дијагноза, третман и следење на пациентите со хематолошки заболувања** **Процедури што треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот:** • **Стернална пункција** • **Биопсија на коска** • **Лумбална пункција**	**30** **20** **5**	**30** **20** **5**

Турнус	**Траење / Начин на изведување**	
Постапка/интервенција	**Асистира**	**Изведува самостојно**
Турнус на Лабораториски иследувања во хематологијата	**4 месеци**	
Процедури што треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот: • **Основни познавања за мерење на концентрацијата на хемоглобин, ретикулоцити, леукоцити, тромбоцити** • **Тест за осмотска резистенција**	**100**	**100**

Подготовка и боење со фиксација на ериферни размаски, аспирати на коскена срцевина		
Цитолошки преглед на • **пунктат од коскена срцевина,** • **периферна крв,** • **ликвор**	**20**	**20**
Подготовка и боење на имунохистохемија на пунктат од коскена срцевина • **познавање на цитохемиски боења (алкална фосфатаза, мијелопероксидаза, естераза, кисела фосфатаза)**	**20**	**20**
Цитолошки преглед на коскена срцевина за присуство на паразити	**5**	**5**
Лабораториска дијагностика на железодефицитна анемија, дефицит на Б 12 и фолати		
Евидентирање на пореметувања на ниво на имуноглобулини (електрофореза, имунофиксација) • **парапротеин, Бенце-Јонес протеин во урина**	**20**	**20**
Анализа на примерок за проточна цитометрија и нивна интерпретација	**20**	**20**
Познавање на цитогенетските абнормалности кај малигните хематолошки заболувања	**10**	**10**
Тестови за хемостаза, тест за оценка на коагулацијата, фибринолиза, инхибитори на коагулацијата	**50**	**50**

Турнус	**Траење / Начин на изведување**	
Постапка/интервенција	**Асистира**	**Изведува самостојно**
		6 месеци

Турнус на Одделот за Индукциона хемотерапија и интензивно лекување на малигните хематолошки заболувања		
Процедури кои треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот, и резултатите квалитетно и коректно да ги интерпретира:		
Совладување на техниката на цитолошка пункција на коскена срцевина (стернална пункција)	**20**	**20**
Иницијален дијагностички алгоритам за поставување на дијагноза на малигно хематолошко заболување	**50**	**50**
Познавање на современите терпевтски протокои за алигните хематолошки заболувања, примена на истаите, превенција на потенцијалните компликации, препознавање на комликациите и соодветен тераписки приод	**50**	**50**
Фебрилна неутропенија	**30**	**30**
Земање на примероци материјал за микробиолошка анализа и	**50**	**50**
Принципите на современта цитостатска терапија, начини на аплицирање и	**50**	**50**
Интратекална примена на цитостатици	**5**	**5**
интензивна нега во хематологијата,	**100**	**100**
индикации за трансфузија,	**100**	**100**
избор на крвни компоненети,	**100**	**100**
препознавање на посттрансфузиоските реакции	**50**	**50**
лекување на хеморагичен шок,	**5**	**5**
компликации кај хематолошко-	**100**	**100**

онколошки болни.		

Турнус	Траење / Начин на изведување	
Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
Турнус на Одделот за Лекување со трансплантација на хематопоетски матични клетки	6 месеци	
Работа со хоспитализирани болни		
• Да се оспособи за поставување индикација за лекување со автологна и алогена трансплантација на матични хематопоетски клетки	50	50
• Да ги познава изворите на матични хематопоетски клетки и начините на нивна апликација	50	50
• Да со оспособи за спроведување на протоколи за кондиционирање пред автологна трансплантација	20	20
• Да со оспособи за спроведување на протоколи за кондиционирање пред алогена трансплантација	20	20
• Да го познава ХЛА системот и техниките на ХЛА ДНК типизација	10	10
• Да ги познава протоколите за радиотерапија и ТБИ	10	10
• Да се сопособи за препознавање, дијагностицирање, патофизиолошките и клиничките манифестации на графт версус хост дисеасе	5	5
• да ги познава протоколите за превенција и лекување на графт версус хост дисеасе	5	5
• Да стекне знаења за дијагностички и терапевтски постапки при комликации	20	20

од интервенцијата • **Да се запознае со поставување, обезбедување, на централен венски кататер (субклависки, фенорален)** • **познавање на основните принципи на асепса и стерлизација** • **познавање на инфективните причинители и емпириски постулати за антибиотски, антивирусни и антимикотични лекови** • **на имуносупресивната терапија, начини на апликација, дозирање** • **запознавање со протоколи за мобилизација на периферни матични клетки,** • **запознавање со процедура на афереза на периферни матични клетки** • **запознавање со процедура на криопрезервација на периферни матични клетки** • **постапки за одржување на централен венски катетер** • **да стекне знаења за одредување на ризик од фебрилна неутропенија** • **да стекне знаења за одредувања на степенот и ризик од орален мукозитис и негово лекување** • **препознавање и третман на црнодробна венооклузивна болест, хеморагичен цистит кај трансплантирани болни и лекување** • **Одредување на број на матични клетки во харвестите на коскена срцевина и периферни матични клетки преку цитолошки препарат како и одредување на бројот на ЦД 34 + клетки со проточна цитометрија** • **следење на болни лекувани со автологна и алогена трансплантација , нега препораки за хигенодиететски резим, препознавање на рани и доцни компликации и нивен третман**	**20** **5** **100** **50** **20** **20** **10** **50** **50** **50** **10** **10** **20**	**20** **5** **100** **50** **20** **20** **10** **50** **50** **50** **10** **10** **20**

Турнус	Траење / Начин на изведување	
Постапка/интервенција	**Асистира**	**Изведува самостојно**
Турнус на Одделот за Дневна болница - Дијагностика и лекување на хематолошки заболувања во услови на Дневна болница во хематологијата	**6 месеци**	
Работа со хоспитализирани болни во дневна болница: • **да изведува точно насочени анамнеза и физикален преглед** • **водење на медицинска документација** • **да обработи, дијагностицира, и лекува пациенти со хематолошки заболувања во услови на дневна болница**	**50** **50** **50**	**50** **50** **50**

Турнус	Траење / Начин на изведување	
Постапка/интервенција	**Асистира**	**Изведува самостојно**
Турнус на Амбуланско-поликлиничка дејност во хематологијата	**5 месеци**	
Работа со болни во амбулантска - поликлинишкиот дел		

• **да изведува точно насочени анамнеза и физикален преглед** • **водење на медицинска документација** • **дијагностички и терапевстски процедури на хематолошки заболувања кои се лекуваат во услови на амбулантмно-поликлинички дел**	**100** **100** **100**

Предвидени колоквиуми
Клиничко лекување на болни со хематолошки заболувања
Лабараториски иследувања во хематологијата
Одделот за Индукциона хемотерапија и интензивно лекување на малигните хематолошки заболувања
Оддел за лекување со трансплантација на хематопоетски матични клетки
Дијагностика и лекување на хематолошки заболувања во услови на Дневна болница во хематологијата
Амбулантско-поликлиничка декност во хематологијата

За сите турнуси кои траат до два месеца ќе се врши проверка на знаење (колоквиум) според услови и посечена литература на Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењето треба да се изврши најдоцна еден месец по завршување на турнусот, а специјализантот треба да го положи најдоцна до завршување на наредниот турнус

Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, Медицински факултет, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје

ВРЕМЕ НА ТРАЕЊЕ, ПЛАН И ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ПО ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

Специјалистичкиот стаж трае 36 месеци

Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика	26
Микробиологија и паразитологија	3
Инфективни болести и фебрилни состојби	3
Фамилијарна медицина	2
Изработка на специјалистички труд	2

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здравство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето

План по години	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Стажот се изведува во установи што вршат дејност по:
Прва година			
I. Биостатистика со медицинска информатика	**Вкупно 49**	**Вкупно 6**	Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
I – 1 Дескриптивна и инференцијална статистика	11	2	
I – 2 Демографска и витална статистика и медицинска информатика	12	2	
I – 3 Статистика и информатика во пракса	26	2	
II. Општа епидемиологија	**Вкупно 90**	**Вкупно 6**	Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
II – 1 Општа епидемиологика – прв дел	30	2	
II – 2 Општа епидемиологика – втор дел	30	2	
II – 3 Општа епидемиологика –трет дел	30	2	
Втора година			
I. Инфектологија	**Вкупно 20**	**Вкупно 3**	Инфективни болести и фебрилни состојби
I – 1 Инфектологија – теоретски дел	12	2	
I – 2 Инфектологија – практичен дел	8	1	
II. Микробиологија со паразитологија	**Вкупно 24**	**Вкупно 3**	Микробиологија и паразитологија
II – 1 Микробиологија – теоретски дел	12	1	
II – 2 Микробиологија – практичен дел	12	2	

Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, Медицински факултет, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје

III. Фамилијарна медицина	**Вкупно 10**	**Вкупно 2**	Фамилијарна медицина
III – 1 Фамилијарна медицина	10	2	
IV. Специјална епидемиологија-прв дел	**Вкупно 30**	**Вкупно 4**	Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
IV – 1 респираторни заразни болести	15	2	
IV – 2 цревни заразни болести	15	2	
Трета година			
I. Специјална епидемиологија-втор дел	**Вкупно 67**	**Вкупно 10**	Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
I – 1 контакни заразни болести	13	2	
I – 2 трансмисивни заразни болести	13	2	

Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, Медицински факултет, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје

I – 3 природноогнишни болести и зоонози	13	2	
I – 4 хронични незаразни заболувања	13	2	
I – 5 интервентна епидемиологија	15	2	
II. Изработка на специјалистички труд	**Вкупно 20**	**Вкупно 2**	Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
Изработка на специјалистички труд	20	2	
Вкупно	**310**	**36**	

2.1. Програма - теоретски дел

	Предмети	Број на часови
I	**Биостатистика со медицинска информатика**	
1	Дескриптивна анализа	1
3	Распределба на фреквенциите и веројатноста	1
4	Хипотези (t – тест)	1
5	Анализа на варијанса	1
6	Pearsonov X^2 – тест	1
7	Регресиона анализа и линеарна корелација	1
8	Мерки на корелација базирани на рангирани податоци	1
9	Непараметарски тестови – независни примероци	1
10	Непараметарски тестови – зависни примероци	1
11	Испитување на динамика на појавите	1
12	Анализа на времето на преживување	1
13	Демографска статистика	4
14	Витална статистика	3
15	Медицинска информатика	5
	Вкупно	**23**
II	**Општа епидемиологија**	
1	Цели и историја на епидемиологијата	2
3	Епидемиолошки методи (дескриптивен, аналитички и експериментален)	15
4	Показатели на заболувањата, нарушувањето на здравјето и смртност	3
5	Епидемиски процес	2
6	Епидемиолошки модели	2
7	Настанување на инфекцијата и заразните болести	2
8	Механизам на настанување и пренесување на заразните болести	2
9	Превенција на болестите и нарушување на здравјето	2
10	Епидемиолошки надзор	2
11	Елиминација и ерадикација на заразните заболувања	2
12	Имунизација, серопрофилакса и хемиопрофилакса	4
13	Дезинфекција, дезинсекција и дератизација	2
14	Интрахоспитални инфекции	5
15	Епидемиолошки доктрини на воените судири и вонредните состојби	6
16	Клиничка епидемиологија	12
	Вкупно	**63**
III	**Специјална епидемиологија**	
1	Епидемиолошки карактеристики на респираторни заразни болести	10
2	Епидемиолошки карактеристики на цревни заразни болести	10
3	Епидемиолошки карактеристики на контакни заразни болести	10
4	Епидемиолошки карактеристики на трансмисивни заразни болести	10
5	Епидемиолошки карактеристики на природноогнишни заразни болести	10
6	Епидемиолошки карактеристики на зоонози	10
7	Епидемиолошки карактеристики на хронични незаразни заболувања	10
8	Интервентна епидемиологија	6
	Вкупно	**76**

Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, Медицински факултет, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје

IV	**Инфектологија**	
1	Функционирање и работата на инфективните одделенија	4
2	Модерна дијагностика и терапија на заразните болести	4
3	Протокол за работа со пациенти со заразни заболувања	4
	Вкупно	**12**
V	**Микробиологија со паразитологија**	
1	Бактериологија	1
2	Вирусологија	1
3	Паразитологија	1
4	Имунологија	1
5	Лабораториски техники	1
6	Земање, чување и праќање на материјал	1
	Вкупно	**6**
VI	**Фамилијарна медицина**	
1	Знаења, ставови и вештини во ПЗЗ	2
2	Превентивни програми во Р.Македонија	2
3	Имунизација, серопрофилакса и хемиопрофилакса	2
	Вкупно	**6**

2.2. Програма – практичен дел

	Предмети	Број на часови
I.	**Биостатистика со медицинска информатика**	
1	Индекси на динамика	2
2	Модус и медијана	2
3	Проценка на параметри на примерок	2
4	Студентов t-тест	2
5	X^2 - тест	2
6	Корелација	2
7	Линеарен тренд на временските серии	2
8	Сезонски индекс	2
9	Демографската и виталната статистика – примери од пракса	3
10	Употреба на информатичка технологија вклучувајќи онлајн датабази	3
11	Базична обука со компјутерски статистички програм	4
	Вкупно	**26**
II.	**Општа епидемиологија**	
1	Проценка на ризик за појава на одредена болест	2
2	Правилници и закони од доменот на епидемиологијата	3
3	Валидност и сигурност на дијагностички тестови	3
4	Интрахоспитални инфекции – примери од пракса	3
5	Семинарска тема – изработка и презентација	6
6	Изработка на научен труд за публикување	10
	Вкупно	**27**
III.	**Специјална епидемиологија**	
1	Анализа, дизајн и имплементирање на системи за следење	2
2	Планирање и развивање на истражување на случај на епидемија	2
3	Обработка на примери на хидрични епидемии	3
4	Обработка на примери на алиментарни епидемии	3
5	Обработка на примери на аерогени епидемии	3
6	Обработка на примери на трансмисивни епидемии	3
7	Обработка на примери на контакни епидемии	3
8	Презентирање на резултати од согледувања и анализи и давање на препораки до релевантните авторитети	2
	Вкупно	**21**

**Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика,
Медицински факултет, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје**

IV.	**Микробиологија**	
1	Протокол за работа со инфективен материјал	1
2	Садење и пресадување	1
3	Боење	1
4	Микроскопирање	1
5	Серолошки анализи	1
6	Интерпретација на резултати	1
	Вкупно	**6**
V.	**Инфектологија**	
1	Техника на преглед и анамнеза на пациент со заразно заболување	1
2	Поставување на дијагноза на инфективен болен	2
3	Одредување на терапија на инфективен болен	2
4	Следење на ефектите на терапијата на инфективен болен	2
	Вкупно	**8**
VI.	**Фамилијарна медицина**	
1	Медицина базирана на докази	4
	Вкупно	**4**

ПЛАН И ПРОГРАМА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ПО ИМУНОЛОГИЈА

1. НАСТАВЕН ПЛАН И ПРОГРАМА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО ИМУНОЛОГИЈА

Специјалистичкиот стаж трае 48 месеци

1.	Институт за имунобиологија и хумана генетика (ИИБХГ)	17 месеци
2.	Институт за трансфузиона медицина (ИТМ)	5 месеци
3.	Интерна медицина	8 месеци
4.	Педијатрија	4 месеци
5.	Микробиологија и паразитологија	1,5 месец
6.	Хематологија	2 месеци
7.	Дерматовенерологија	1,5 месец
8.	Инфективни болести	1 месец
9.	Неврологија	1 месец
10.	Гинекологија и акушерство	1 месец
11.	Офталмологија	1 месец
12.	Оториноларингологија	1 месец
13.	Радиотерапија и онкологија	0,5 месец
14.	Медицина на труд	0,5 месец

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето

2. ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО ИМУНОЛОГИЈА

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Стажот се изведува во установа што врши дејност по
1. Општи компетенции	20	2	ИИБХГ

2. Вроден имун одговор	20	2	ИИБХГ
3. Б и Т клеточен имун одговор	20	2	ИИБХГ
4. Имуни ефекторни механизми	10	1	ИИБХГ
5. Имуни реакции кај здрави и болни луѓе	30	1	ИИБХГ
6. Експериментална имунологија	10	2	ИИБХГ
7. Имуногенетика	60	3+3	ИИБХГ + ИТМ
8. Имуни реакции кон крв и крвни деривати	20	2	ИТМ
9. Имун одговор кон микроорганизмите	20	1,5	Микробиологија
10. Имунолошка дијагностика	10	4	ИИБХГ
11. Имунолошки заболувања кај деца	30	4	Педијатрија
12. Системски имунолошки заболувања	15	2	Ревматологија
13. Имунолошки заболувања на кожата	15	1,5	Дерматовенерологија
14. Имунолошки заболувања во хематологијата	20	2	Хематологија
15. Имунолошки заболувања на ендокриниот систем	5	1	Ендокринологија
16. Имун одговор при инфективни заболувања	10	1	Инфективни болести
17. Имунолошки заболувања на дишните органи и алергии	10	2	Пулмологија
18. Имунолошки заболувања на бубрезите	20	2	Нефрологија
19. Имунолошки заболувања на Гастроинтестиналнит тракт	5	1	ГЕХ
20. Имунолошки заболувања на очите	3	1	Офталмологија
21. Имунолошки заболувања на уво, нос и грло	3	1	ОРЛ

22. Имунолошки заболувања на нервниот систем	5	1	Неврологија
23. Имунологија на репродуктивниот систем	10	1	Гинекологија и акушерство
24. Имунологија на тумори	5	0,5	Радиотерапија и онкологија
25. Професионални имунолошки заболувања	4	0,5	Медицина на труд
26. Изборен дел и Изработка на специјалистички труд		3	според интерес и вработување
вкупно	380	48	

2.1 Програма на специјализација

2.1.1. Теоретски дел

1.	**Општи компетенции**
	1.Медицинска етика и деонтологија
	2. Вештина на комуникација со пациентите, колегите и други стручни лица – комуникациски вештини
	3. Дефинирање, прибирање и правилно докуметирање на релевантни податоци
	4. Разбирање на важноста на научниот пристап на струката и учество во научноистражувачка работа со почитување на етичките начела
	5. Примена на принципите на медицина заснована на докази
	6. Важност за водење на медицинска документација, ефикасност во документирањето и примена на важечките прописи
	7. Тимско работење, координирање на приоритети и ефикасно делување во мултидисциплинарни тимови
	8. Познавање на здравствената регулатива, поврзана со специјализацијата и заштита на правата на пациентите
	9. Познавање на текот, распоредот и контролана на работните процеси и основи на управувањето со ресурсите, особено финансиските
	10. Мерки на сигурност во лабораторија
	11. Стерилизација и дезинфекција
	12. Ракување и складирање на биолошки примероци
	13. Обезбедување на систем за квалитет
2.	**Вроден имун одговор**
	1. Надворешна одбрана кон предизвикувачите
	2. Фагоцитните клетки ги убиваат микроорганизмите
	3. Комплементот учествува во фагоцитозата
	4. Комплементот учествува во акутната воспалитена реакција

	5. Белковините на акутна фаза се зголемуваат при инфекција
	6. Интерлеукини (IL1, IL-6 ...)
	7. Туморски некрозни фактори
	8. Интерфероните ја инхибираат репликацијата на вирусите
	9. Сосирување на крвта, воспаление и одбрана
	10. Тромбоцитни атхезивни молекули
	11. Еикозаноиди и липидни медијатори
	12. Клетки природни убијци - КПУ (биологија на КПУ; КПУ во хематопоезата; КПУ вобактериска инфекција; КПУ во вирусни инфекции; КПУ во трансплантација; КПУ во туморската биологија; КПУво бременоста)
	13.Макрофаги (биологија на макрофагите, молекуларна основа на макрофагната активација,макрофагите во контрола на хематопоеза, макрофагите во вирусна инфекција, макрофагите во бактериска инфекција, макрофагите во паразитна инфекција, макрофагите во автоимунитетите и примарните имунодефицити, макрофагите во туморска имунологија, макрофагите во кардиоваскуларен систем и во ЦНС).
	14. Неутрофили (неонатално созревање, кинетика и функција; неутрофилни рецептори имодулација на имуниот одговор; пренесување сигнал; фагоцитоза и убивање).
	15.Неутрофилнинарушувања(неутрофилнадисфункција;вроденинеутрофилнинедостатоци; неутрофилно остварено ткивно оштетување; терапевтска модулација на неутрофилите).
3.	**Б и Т клеточен имун одговор**
	1. Клетки и органи во имуниот систем
	2. Антигени
	3. Имуноглобулини: структураифункција
	4. Реакции антиген: противтело
	5. Организација и експресија на имуноглобулинските гени
	6. Б клеточно созревање, активација и диференцијација
	7. Антигена обработка и прикажување
	8. Т клеточен рецептор
	9. Т клеточно созревање, активација и диференцијација
4.	**Имуни ефекторни механизми**
	1. Цитокини
	2. Комплементен систем
	3. Леукоцитна миграција и воспаление
	4. Клеточно остварен имун одговор
	5. Хуморално остварен имун одговор
5.	**Имуни реакции кај здрави и болни луѓе**
	1.Вакцини
	2."Вродени" реакциина преосетливост
	3. Тип 1 преосетливост
	4. Тип 2 преосетливост
	5. Тип 3 преосетливост
	6. Тип 4 преосетливост
	7. Автоимунитет
	8. Вродени и стекнати имуни недостатоци
	9. Туморска имунологија

6.	**Експериментална имунологија**
	1. Поттикнување и откривање на имуниот одговор
	2. Мерење и употреба на антителата
	3. Испитување на лимфоцитите
	4. Анализа на имуниот одговор во интактен организам
	5. Манипулации на имуниот систем
	6. Култура на клетки и ткива.
7.	**Имуногенетика**
	1. ХЛА систем (СМН): Вовед, историски развој на сознанијата, генетски комплекс, крвна група, улога во трансплантација, трансфузија, антропологија, имуна одбрана, актуелни сознанија.
	2. H-2 систем: Модел кај глувции, сличности со човек.
	3. СМН кај животни: Амфибии,птици, цицачи.
	4. Генетика на ХЛА систем: Гени од I-класа, локуси, дистрибуција, структура и нивни производи.
	5. Генетика на ХЛА систем: Гени од II-класа, локуси, дистрибуција, структура и нивнипроизводи.
	6. Генетика на ХЛА систем: Гени од III-класа, локуси, дистрибуција,структура и нивнипроизводи. Други гени локализирани во ХЛА регија.
	7. Гени од ХЛА во антропологија и еволуција: Антрополошка распределеност, динамика на популации, полиморфизам и еволуција.
	8. Улога на ХЛА систем во имунологијата: Распознавање свое/туѓо, Т клеточен рецептор и помагачки молекули, презентација на пептиди, клеточен пролиферативен одговор, клеточен цитотоксичен одговор.
	9. Улога на ХЛА систем во имунологијата: Тимусна селекција на лимфоцити,суперантигени, противканцерозно преживување, генетска контрола, вакцинација, одомаќинети гени.
	10. Алоген имун одговор: Алоген Т одговор, распознавање директно и индиректно. МЛР, ЦМЛ.
	11. Улога во гестацијата: Дистрибуција во трофобласт, мајка/татко/фетус, стерилтет,абортус. Клеточен и хуморален одговор. Вештачење татковство.
	12. Улога во трансфузиологијата: Дистрибуција на крвни клетки, политрансфундираност. Тромбоцитни и леукоцитни трансфузии.
	13. Пресадување: Избор пар дарител / прима тел, компатибилност, вкрстенапроба, имунатолеранција, трансфузиски протокол. Отфрлање.
	14. Пресадување: Пресадување на бубрег и други органи. Пресадувањенакоскена срцевина. Реакција калем против домаќин. Имуносупресија.
	15. ХЛА и болести: Генетски врски, асоцијации. Автоимуни болести, системски болести, малигни болести, алергиски, неуролошки. и др.
	16. Имун одговор кон ткивни трансплантати.
8.	**Имуни реакции кон крв и крвни деривати**
	1. Имунологија на еритроцитите
	2. ABO, Kell, Lewis, Lu, MNS и P крвни групи
	3. Резус (Rh) крвно групен систем
	4. Еритроцитни автоантитела

	5. Еритроцитна неподносливост *in vivo*
	6. Хемолитички трансфузиски реакции
	7. Хемолитичко заболување на фетус и новородено
	8. Имуни реакции кон леукоцити
	9. Имуни реакции кон тромбоцити
	10. Имуни реакции кон крвни продукти
9.	**Имун одговор кон микроорганизмите**
	1. Интеракција на микроорганизмот и домаќинот во патогенезата на инфекциите.
	2. Неспецифична и специфична одбрана на површината на телото, посебни одбрамбени механизми на слузокожите на системите: респираторен, дигестивен систем, урогенитален систем, очи и други, одбранана ткивата и крвта - конститутитвна, неспецифична одбрана; индуцирана одбрана со антитела, активирани макрофаги и цитотоксични Т клетки, фактори од кои зависи одбраната; Одбрана од бактериски инфекции; Одбрана од вирусни инфекции Одбрана од микотични инфекции; Одбрана од протозои и хелминти
	3. Механизми на патогеност и вируленција; Фактори на вируленција кои се одговорни за колонизацијата и инвазија на површината на телото, орофаринкс, респираторен тракт, гастро-интестинал ен тракт, урогенитален тракт, конјунктиви и други слузокожи; Манифестации кои се јавуваат непосредно по колонизацијата.
	4. Интеракција на микроорганизмот со фагоцитите и механизми на опстојување и ослободување од фаголизозомот.
	5. Елиминирањето од организмот на домаќинот, механизми на латенција, перзистенција со исфрлање на микроорганизмот надвор од домаќинот, перзистенција без исфрлање на микроорганизмот.
	6. Реакции на микроорганизмот на имуниот одговор на домаќинот: Имун одговор со создавање антитела; Т клеточен имун одговор, Толеранција, имуносупресија, присуство на микроорганизмите на недостапни места за имуниот систем, индукција на неефикасни антитела, антитела кон растворливите антигени, антигенски варијации на микроорганизмот.
	7. Генетски основи на детерминација на вируленцијата. Гени за регулација на вируленцијата.
	8. Експериментални модели за испитување интеракцијата на микрооганизмот и домаќинот,Дизајнирање на експерименталниот систем. Мерење на вируленцијата. Идентификација на потенцијалните фактори на вируленција. Експерименти ин виво, експерименти ин витро.
	9. Патогенеза на инфекции по системи и органи. Патогенеза на инфекциите во респираторниоттракт, урогениталниот тракт, дигестивниот тракт, септични состојби, меките ткива, коските и зглобовите, централниот нервен систем и менингите.
	10. Вакцини и други начини за модулација на имуниот одговор: фактори на вируленција и рационално дизајнирање на вакцините особини на добра вакцина, пасивна имунизација, други имуностимулатори.
	11. Тестирање на специфични микробни антигени во патолошките материјали.
	12. Испитување на специфични микробни антиген-специфични антитела.
	13. Визуелизација или детекција на антиген - антитело реакциите.
10.	**Имунолошка дијагностика**
	1. Заштитни мерки во имунолошката лабораторија.
	2. Основни серолошки дијагностички методи.
	3. Аглутинациски дијагностички методи.
	4. Преципитациски методи во имунодијагностиката.

	5. Електрофорезни техники.
	6. Обележувачки методи во имунолошките одредувања.
	7. Автоматизирани мунодијагностички методи.
	8. Комплементна фиксација. Неутрализирачки процедури. Криоглобулини.
	9. Молекуларнобиолошки техники во имунологијата.
	10. Имунодијагностицирање реакции на преосетливост.
	11. Имунодијагностицирање имунопролиферативни заболувања.
	12. Имунодијагностицирање автоимуни заболувања.
	13. Имунодијагностицирање на системски еритематозен лупус.
	14. Имунодијагностицирање ревматски артрит.
	15. Имунодијагностицирање на пресадување.
	16. Имунодијагностицирање на тумори.
	17. Имунолошкји дијагностички процедури во стоматологијата.
11.	**Имунолошки заболувања кај деца**
	11.1. Имунолошки развојни особености на фетусот и однос мајка-плод.
	11.2. Карактеристики на имунолошките реакции кај недоносено и новородено.
	11.3. Вродени имунодефициенции - клиничко сомнение и дијагностички алгоритам.
	11.4. Вродени пореметувања на фагоцитниот систем.
	11.5. Вродени пореметувања на комплементниот систем.
	11.6. Вродени пореметувања на клеточниот имун одговор.
	11.7. Вродени пореметувања на противтелниот имун одговор.
	11.8. Комбинирани пореметувања на клеточниот и противтелниот имун одговор.
	11.9. Слузокожен имун одговор.
	11.10. Имунолошки карактеристики на хумано млеко и улога на доењето во зреењето на имуниот систем.
	11.11. Исхрана на детето, нејзини пореметувања и влијание врз имунолошките функции.
	11.12. Имунизација.
	11.13. Имунолошкиодговор при инфекција.
	11.14. Системски имунолошки одговор.
	11.15. Орган - локализирани имунолошки болести во детска возраст.
	11.16. Имунолошки систем и неоплазми.
	11.17. Влијание на стрес, траума, хируршки интервенции и анестезија врз имуниот систем на детето.
	11.18. Имунолошки интервенции во детска возраст.
	Клиничка алергологија во детска возраст
	11.19. Физиопатологија на имуноглобулин Е одговорот кај дете.
	11.20. Атописки бол ести - етиопатогенеза и тераписки перспективи.
	11.21. Клиничко сомнение за алергиска болест и дијагностички алгоритам.
	11.22. Атописки дерматит.
	11.23. Уртикарија и ангиоедем.
	11.24. Алергија на храна.
	11.25. Алергиски манифестации причинети од протеини на кравје млеко.
	11.26. Астма во детска возраст.
	11.27. Превенција и лекување на алергиски болести кај дете.

12.	**Системски имунолошки заболувања**
	1. Имунолошки нарушувања на вроден и стекнат имун систем (вродени и стекнати имунодефицити).
	2. Автоимуни системски заболувања (ревматоиден артрит, СЛЕ, полимиозит, Сјегренов синдром, прогресивна системска склероза, болест на Бечет).
	3. Васкулити со имунолошка основа.
13.	**Имунолошки заболувања на кожата**
	1. Имунолошки заболувања на кожата.
	2. Алергиски заболувања на кожата (алергиски дерматит, атописки дерматити, професионални дерматози).
	3. Уртикарија и ангиоедем.
	4. Нутритивна алергија.
	5. Медикамнетозна алергија
	6. Алергија на инсекти
	7. Анафилактичен шок и други итни состојби во алергологијата
	8. Псевдоалергиски заболувања
14	**Имунолошки заболувања во хематологијата**
	1. Автоимуни заболувања во хематологија
	2. Малигни заболувања во хематологија
	3. Трансплантација на коскена срцевина
	4. Регистер на дарители за матични хематопоетични клетки
	5. Имунолошка терапија во хематологија
15.	**Имунолошки заболувања на ендокриниот систем**
	1. Автоимуни ендокрини заболувања (тироидна жлезда, панкреас, надбубрег, полови органи, хипофиза и други).
16	**Имун одговор при инфективни заболувања**
	1. Имун одговор при инфекции кон бактерии, вируси
17.	**Имунолошки заболувања на дишните органи и алергии**
	1. Алергиски забол увања на респираторниот систем (алергиски ринит, риносинузит, бронхијална астма, хиперсензитивен пневмонит, АРДС, еозинофилни белодробни синдроми).
18.	**Имунолошки заболувања на бубрезите**
	1. Имунолошки заболувања на бубрег.
	2. Листа на чекање за бубрежна трансплантација
	3. Трансплантација на бубрези, избор на пар дарител-прима тел
	4. Имуносупресивна терапија при трансплантација на бубрези
	5. Отфрлање и терапија при отфрлање на трансплантиран бубрег
	6. Долгорочно следење, контроли и анализа на преживување
19.	**Имунолошки заболувања во гастроинтестиналниот тракт**
	1. Преосетливост на храна

	2. Автоимуни заболувања на желудник, хепар, панкреас
	3. Целијакија
	5. Улцеративен колитис
20.	**Имунололошкизаболувања на очите**
	1. Имунолошки заболувања на очите.
	2. Алергиски заболувања на очите (алергиски конјуктивит, кератит и слично).
21.	**Имунололошкизаболувања на уво, грло и нос**
	1. Имунолошки заболувања на увото, грлото и носот.
	2. Алергиски заболувања на увото, грлото и носот.
22.	**Имунолошки заболувања на нервниот систем**
	1. Имунолошки заболувања на нервниот систем од антитела
	2. Имунолошки заболувања на нервниот систем од клеточен тип
23.	**Имунологија на репродуктивниот систем**
	1. Имунолошки заболувања во гинеколоијата.
	2. Повторувачки абортуси.
	3. Стерилитет.
24.	**Имунологија на тумори**
	1. Со вирус поттикнати Т-клеточни малигни заболувања
	2. Туморска имунологија.
25.	**Професионални имунолошки заболувања**
	1. Професионални имунолошки заболувања.
	2. Професионални алергиски заболувања.

2.1.2. Практичен дел со број на изведби потребни за комплетирање на турнусите од практичната настава

1. Општи компетенции		
	1.1. Ракување со примероци / мостри	**Број**
	- Земање, ракување, складирање	20
	- Примероци со висок ризик – земање, ракување, складирање	5
	- Ракување со медицински отпад	5
	1.2. Медицинска документација и осигурување на квалитет	
	- Стандардни оперативни постапки (СОП) – пишување и ажурирање	5
	- Медицински записи – подготвување, складирање, пребарување	20
	- Определување на контролни вредности, внатрешна и надворешна контрола	5
	- Надзор над лабораторијата	5
	1.3. Мерки на сигурност во лабораторијата	

	- Управување и надзор на ризици	3
	- Правилник за заштита и сигурност на работа – обработка и анализа	1
	- Дезинфекција и деконтаминација	1
	- Заштита од биолошка контаминација, јонизирачко зрачење – анализа	1
	1.4. Основна лабораториска опрема	
	- Контрола на потрошувачката – рационална употреба на ресурси	10
	- Калибрација на инструменти и приборот	10
	1.5. Основни лабораториски процеси	
	- Пипетирање	50
	- Вагање	5
	- Центрифугирање	50
	-Подготовка на пуфери и медиуми	5
	1.6. Вештини на комуникација	
	- Комуникација со пациенти и нивните семејства	20
	- Комуникација со колеги и други стручни лица	20
	1.7. Примена на принципите на медицина заснивана на докази	
	- Избор и критичка проценка на лабораториски тестови	5
	- Проценка на техничка и дијагностичка изведливост на лабораториски докази	5
	- Проценка на клиничка корист на лабораториските тестови	5
	1.8. Здравствена регулатива и правата на пациентите	
	- Анализа на тековните здравствени регулативи	1
	- Закон за права на пациенти – анализа	1
2.	**Вроден имун одговор**	
	1. Отстранување честички од ретикулоендотелниот систем	5
	2. Квантитативен нитроблу тетразолиум тест	20
	3. Испитување интраклеточна бактерицидност *in vitro*	5
	4. Лизозимска активност	5
	5. NK клетки – број и активност	5
3.	**Б и Т клеточен имун одговор**	
	1. Канилирање на ductusthoracicusи собирање на лимфоцити	3
	2. Клетки во имуниот систем: двоење лимфоцити на градиент на густина; магнетно сепарирање на Т и Б лимфоцити, определување на проценти на лимфоцитни субпопулации	20
	3. Директен антиглобулински тест; индиректен антиглобулински тест	20
	4. Структура и функција на антитела: изолирање на ИгГ од серум; имуноелектрофореза	10
4.	**Имуни ефекторни механизми**	
	1. Испитување CH50 и минимум хемолитичка доза	10

	2. Броење имуноглобулин М секретирачки спленоцити	5
	3. Определување циркулирачки имуни комплекси (ЦИК)	30
	4, Определување на цитокини во хумани телности	5
	5. Митоген одговор на лимфоцити (ЛТТ)	5
	6. Мешана лимфоцитна култура (МЛЦ)	5
5.	**Имуни реакции кај здрави и болни луѓе**	
	1. Реакција калем против домаќин кај Ф1 хибрид со внес од родителски клетки	1
	2. Анафилактична преосетливост ин витро (тип 1 преосетливост)	5
	3. Инхибиторен тест за миграција на макрофаги (тип 4 преосетливост)	5
6.	**Експериментална имунологија**	
	1. Примарни лимфоидни клеточни култури	5
	2. Клонирани лимфоидни клеточни линии	1
	3. Молекуларна имунологија – изолација на ДНК	50
	4. Молекуларна имунологија – PCR	50
7.	**Имуногенетика**	
	1. Типизација на антиген од локусите А, В. С (серолошка)	10
	2. Типизација на антиген од локусите А, В, С, DR, DQ (молекуларна – SSO, SSP)	50
	3. Типизација на антиген од локусите А, В, С, DR, DQ (молекуларна - xMAP)	50
	4. Испитување на ХЛА антитела – откривање и идентификација	
	5. Вкрстена проба и интерпретација.	25
	6. Избор на компатибилен пар дарител-прима тел	25
	7. ХЛА и болести – определување на релативен ризик и интерпретација	50
	8. Полиморфизам на цитокинските гени	25
	9. Полиморфизам на КИР гените.	25
8.	**Имуни реакции кон крв и крвни деривати**	
	1. Откривање еритроцитни антигени - изведба, принцип и толкување	50
	2.Откривање на еритроцитни антитела - изведба, принцип и толкување	50
	3. Противглобулински тестови - изведба, принцип и толкување	50
	4. Ензимски тестови - изведба, принцип и толкување	50
	5. Одбирање компатибилна крв - изведба, принцип и толкување	20
	6. Пострансфузиски реакции на крв и крвни продукти - анализа и постапка за спречување	10
	7. Хемовиилност - принцип и толкување	10
9.	**Имун одговор кон микроорганизмите**	
	1. Идентификација на микроорганизмите со докажување на антигените	5
	2. Мерење на вируленцијата, идентификација на потенцијалните фактори на вируленција на микроорганизмите ин витро и *invivo*	5
	3. Испитување на способноста на микроорганизмот за колонизација	5
	4. Принципи на изведување на тестовите на хемаглутинација, инхибиција на хемаглутинација, аглутинација, преципитација, гелдифузија, неутрализација и латекс тестови и нивна конкретна примена	5
	5. Принципи на изведување на тестовите на врзување на комплемент и	5

	имобилизација и нивна конкретна примена	
10.	**Имунолошка дијагностика**	
	1. Белковини на акутна фаза	30
	2. Интерлеукини и интерферони	30
	3. Луминометрија	30
	4. Турбидиметрија	30
	5. Нефелометрија	30
	6. Индиректна имунофлуоресценција	30
	7. Проточна цитометрија (противтромбоцитни антитела, лимфоцитна фенотипизација и др.).	15
	8. Електроимунодифузија и агарозна електрофореза (КІку, К2, имуноглобулински потокласи, олигоклонски имуноглобулини и др.).	5
	9. Имунолошки методи со лимфоцитна микроцитотоксичност.	5
	10. Одредување автоантитела со ЕЛИСА.	100
	11. Одредување вкупен и специфичен ИгЕ, ИгГ и ИгА со ЕЛИА.	50
	12, Направени *in vivo* тестови за дијагноза на алерии кај возрасни и деца	50
	13. Дијагностички постапки во стоматологијата (серолошки и генетски).	10
	14. Имунолошка дијагностика на дијабет и толкување.	15
	15. Дијагностика на автоимуни заболувања на ендокриниот систем и толкување.	50
	16. Дијагноза на хемохроматоза и толкување.	25
	17. Тестови за дијагноза на интолеранција на храна и толкување.	50
	18. Складирање на матични клетки од папочна врпца.	5
	19. Имунолошки испитувања за автоимуни хепатити и толкување.	25
	20. Пред трансплантациски испитувања кај пациент и дарител на бубрег, коскена срцевина и црн дроб и толкување.	40
	21. Имунолошка дијагностика на ревматски артритис, СЛЕ, васкулити, Sjorgen, Behcet, Bechterew синдром и толкување.	50
	22. Имунолошки постапки во дијагнозата на стерилитетот и повторувачките абортуси и толкување.	50
11.	**Имунолошки заболувања кај деца**	
	1. Имунолошки специфичности кај дете - препознавање и толкување.	40
	2 Вродени имуни недостатоци - дијаноза и лекување.	10
	3. Имунолошка дијагностика кај дете - карактеристики, препознавање и толкување.	50
	4. Имуна терапија кај деца.	20
	5. Вакцинација.	30
12.	**Системски имуни заболувања**	
	1. Прегледи, дијагноза и терапија на пациенти со автоимуни ревматски заболувања.	80
	2. Прегледи, дијагноза и терапија на пациенти со автоимуни системски заболувања.	40
13.	**Имунолошки заболувања на кожата**	
	1. Амбулантски прегледи, обработка на пациенти.	30
	2. Кожни тестови.	40
	3. Хипосензитизација.	30
	4. Третман на алергиска реакција од убод на инсекти и контактен дерматитис.	30

14.	**Имунолошки заболувања на крвта**	
	1. Прегледи, дијагноза и терапија на автоимуни хематолошки заболувања.	20
	2. Прегледи, дијагноза и терапија на малигни хематолошки заболувања.	20
	3. Трансплантација на коскена срцевина со периферни матични клетки и нивно издвојување.	10
	4 Имунолошка терапија при трансплантација на коскена срцевина.	10
	5. Дијагноза и терапија на GVHD.	5
	6. Долорочно следење и контроли на трансплантиран пациентсо коскена срцевина.	20
15.	**Имунолошки заболувања на ендокриниот систем и метаболизмот**	
	1. Автоимуни заболувања на тироидеата - преглед, дијагноза и терапија.	15
	2. Автомунин дијабет - преглед, дијагноза и терапија.	15
	3. Други а втоимуни ендокрини заболувања (панкреас, надбубрег, полови органи, хипофиза и други) - преглед, дијагноза и терапија.	15
16.	**Имунолошкиот систем и инфекции**	
	1. Амбулантски прегледи, обработка и прием на пациенти.	30
	2. Имунолошка дијагностика и лекување на инфективни заболувања.	30
	3. Дијагноза и лекување на стекнати имуни недостатоци.	10
17.	**Имунолошки заболувања на дишните органи и алеролошки заболувања**	
	1. Прегледи, дијагноза и терапија на пациенти со астма.	60
	2. Функционални белодробни тестови - толкување и терапија.	20
	3. Алерген специфична имунотерапија.	40
18.	**Имунолошки заболувања на бубрезите**	
	1. Прегледи, дијагноза и терапијана имуни заболувања на бубрези.	50
	2. Прегледи на пациети со ХБИ и подготовка за трансплантација.	20
	3. Имуносупресивна терапија при трансплантација – избор, дозирање, следење.	20
	4. Дијагноза и терапија на отфрлање на трансплантат.	5
	5. Долорочно следење и контроли на трансплантиран пациент.	20
19.	**Имунолошки заболувања на гастроинтестиналниот систем**	
	1. Преглед, дијагноза и терапија на автоимуни заболувања поврзани со преосетливост на храна.	15
	2. Преглед, дијагноза и терапија на гастроинтестинални заболубвања кои предизвикуваат имун недостаток	15
	3. Преглед, дијагноза и терапија на имунолошки заболувања на дебелото црево.	15
	4. Преглед, дијагноза и терапија на автоимуни заболувања на ГИТ.	15
20.	**Имунолошки заболувања на очите**	
	1. Амбулантски прегледи на пациенти со имуни конјуктивитиси и терапија.	15
	2. Конјуктивални алерген провокациски тестови.	10
21.	**Имунолошки заболувања на уво, грло и нос**	
	1. Амбулантски прегледи, обработка и терапија на пациенти со имунолошки	25

	заболувања.	
	2. Риноскопија - дијагностичка метода и терапија.	20
22.	**Имунолошки заболувања на нервниот систем**	
	1. Амбулантски прегледи, обработка на пациенти.	15
	2. Дијагностика и лекување на радикулопатии.	15
	3. Автоимуни неуропатии – дијагноза, обработка, анализа и терапија.	15
23.	**Имунологија на репродуктивниот систем**	
	1. Дијагностика на стерилитет – преглед, дијагноза и терапија.	40
	2. Повторувачки абортуси - преглед, дијагноза и терапија.	40
	3. Имунолошки проблеми во бременоста - преглед, дијагноза и терапија.	40
24.	**Имунологија на тумори**	
	1. Амбулантски прегледи, обработка и прием на пациенти.	10
	2. Туморски обележувачи - средство за дијагноза на малигни заболувања и следење на терапијата	5
	3. Молекуларна дијагностика на тумори - средство за дијагноза на малигни заболувања и следење на терапијата.	5
	4. Дијагноза на тумори по различни системи.	25
25.	**Професионални заболувања**	
	1. Амбулантски прегледи, обработка на пациенти.	15

ВРЕМЕТРАЕЊЕ, НАСТАВЕН ПЛАН И ПРОГРАМА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО КЛИНИЧКА ФАРМАКОЛОГИЈА

Специјалистичкиот стаж трае 48 месеци

1. Фармакодинамија	2 месеци
2. Фармакокинетика	2 месеци
3. Основи на токсикологија	2 месеци
4. Фармакогеномика	2 месеци
5. Фармакокинетика кај посебни пополациони групи (деца, постари лица, бременост, лактација, лица со патолошки состојби)	2 месеци
6. Мониторирање на концентрации на лекови	2 месеци
7. Индивидуализација на терапија	2 месеци
8. Клинички испитувања на лекови	2 месеци
9. Биоеквивалентност и биорасположивост на лекови	2 месеци
10. Анестезија и реанимација	1 месец
11. Фармакотерапија на болести кај деца	1 месец
12. Фармакотерапија на болести на дишни патишта	1 месец
13. Инфективни болести и нивна терапија	1 месец
14. Неврофармакологија	1 месец
15. Клиничка имунологија	1 месец
16. Фармакотерапија на болести на крвта	1 месец
17. Фармакотерапија на ендокрини заболувања	1 месец
18. Нефрологија и дијализа	1 месец
19. Фармакотерапија на малигни болести	1 месец
20. Психофармакологија	1 месец
21. Клиничка токсикологија	2 месеци
22. Фармакотерапија на болести на срце	2 месеци
23. Фармакотерапија на болести на дигестивен тракт	2 месеци
24. Фармакоепидемиологија и фармакоекономика	1 месец
25. Фармаковигиланца	2 месеци
26. Фармацевтска легислатива	2 месеци
27. Рационална употреба на лекови	2 месеци
28. Изработка на специјалистички труд	6 месеци

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето

1.0 План

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Стажот се изведува во установи што вршат дејност по:
Прва година			
1. Фармакокинетика	15	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
2. Фармакодинамија	15	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
3. Основи на токсикологијата	10	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
4. Фармакогеномика	10	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
5. Фармакокинетика кај посебни популациони групи	15	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
6. Мониторирање на концентрации на лекови	15	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
Втора година			
1. Индивидуализација на терапија	10	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
2. Фармаковигиланца	25	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
3. Клинички испитувања на лекови	15	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
4. Анестезиологија и реанимација	6	1	анестезиологија и реанимација
5. Фармакотерапија на болести кај деца	6	1	педијатрија
6. Фармакотерапија на болести на дишни патишта	6	1	пулмоалергологија
7. Инфективни болести и нивна терапија	6	1	инфективни болести
8. Неврофармакологија	6	1	нервни болести
9. Клиничка имунологија	6	1	имунологија и хумана генетика
Трета година			
1. Фармакотерапија на болести на крвта	6	1	хематологија
2. Фармакотерапија на ендокрини заболувања	6	1	ендокринологија
3. Нефрологија и дијализа	6	1	нефрологија
4. Фармакотерапија на малигни болести	6	1	радиотерапија и онкологија
5. Психофармакологија	6	1	психијатрија
6. Клиничка токсикологија	12	2	токсикологија
7. Фармакотерапија на болести на срце	12	2	кардиологија
8. Фармакотерапија на болести на дигестивен тракт	12	2	гастроентерохепатологија
9. Фармако-епидемиологија и	6	1	епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика и

фармакоекономика			претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
Четврта година			
1. Фармаковигиланца	12	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
2. Фармацевтска легислатива	12	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
3. Рационална употреба на лекови	12	2	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
4. Изработка на специјалистички труд		6	претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
Вкупно	**274**	**48**	

2. ПРОГРАМА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО КЛИНИЧКА ФАРМАКОЛОГИЈА

2.1. Теоретска настава

ПРЕДМЕТ
• **Фармакокинетика** – Транспорт на лековите преку клеточните мембрани; начини на примена на лековите (перорално, парентерално, ректално, со инхалација, локално и др.), дигестивен систем (лигавица на уста, желудник, тенко црево, дебело црево, фактори од кои зависи интестиналната ресорпција), абсорпција преку белите дробови, преку кожа и др. видови. – Дистрибуција на лековите во крвта и врзување за плазматските протеини; дистрибуција во ткивата, врзување и депонирање, дистрибуција во мозок и плацента, волумен на дистрибуција. – Места каде се одигрува биотрансформацијата на лековите; видови на метаболни реакции; фармаколошко значење на биотрансформацијата; фактори кои влијаат на биотрансформацијата; влијание на лековите врз биотрансформацијата. – Излачување преку бубрези, жолчка и други патишта; кинетика на елиминацијата (поим за биолошко полувреме, фреквенција на примена на лековите). – Кумулација на лековте и интеракции помеѓу лековите (синергизам и антагонизам) – Испитување на фармакокинетиката на лековите кај животни, значење на податоците добиени кај животни и нивна екстраполација на луѓе.
• **Фармакодинамија** – Видови на фармакодинамски дејства – Специфичност и селективност на лекови – Видови на терапија (етиолошка, симптоматска) – Механизам на дејство на лековите, теории за рецепторите, регулација на рецептори, интеракции лек-рецептор, класификација на рецепторите, јонски канали, молекуларни принципи на дејството на лековите други механизми на дејство на лековите; сооднос доза и фармаколошки одговор; сооднос структура и фармаколошки одговор; јачина и ефикасност на лековите. – Фактори кои влијаат на дејствата на лековите: фармаколошки, биолошки, индивидуална осетливост, толеранција кон лековите, возраст, пол, телесна тежина, патолошки состојби.
• **Основи на токсикологијата** – Акутна токсичност, – Токсичност по повеќекратна администрација – Токсичност врз процесите на репродукција – Мутагено и канцерогено дејство – Ефекти на токсичните материи во организмот – Можни патишта на експозиција на токсични материи

– Тестови за испитување на токсичноста и процена на ризикот *(In vivo и In vitro истиувања)* – Терапија на труења со лекови (специфична и супортивна)
• **Фармакогеномика** – Геномска основа на фармакогенетиката – Фармакогенетски истражувања – Фармакогенетиката во клиничката практика – Генска терапија
• **Фармакокинетика кај посебни популациони групи** – Фармакокинетика кај деца – Фармакокинетика кај постари лица – Фармакокинетика во бременост и лактација – Фармакокинетика кај лица со патолошки состојби
• **Мониторирање на концентрации на лекови** – Биолошки материјал за мониторирање на концентрации на лекови – Методи за мониторирање на концентрации на лекови – Клиничко значење на мониторирањето на концентрациите на лековите – Интерпретација на резултатите од мониторирањето
• **Индивидуализација на терапија** – Индивиуален пристап во дозирањето на лековите – Фактори на варијабилност од страна на пациентот – Фактори на варијабилност од страна на лекот – Индивидуализација на дозирањето према тераписките концентрации – Индивидуализација на дозирањето према терапискиот ефект
• **Клинички испитувања на лекови** – Откривање на нови молекули и развој на лековите – Претклинички испитувања на лековите – Карактеристики на потенцијален лек и утврдување на фармаколошкиот профил – Испитувања на безбедноста и подносливоста на потенцијалниот лек. – Клинички испитувања на лековите √ Дефиниција, поим и значење на клиничките испитувања во развојот на лековите √ Типови и видови на клинички испитувања √ Фази на клинички испитувања на лековите (фаза I, фаза II, фаза III, фаза IV). – Дизајнирање и спроведување на клинички испитувања √ Планирање и подготовка на клиничкото испитување √ Правење на пресметка и составување на договор за клиничко испитување √ Регрутирање и вклучување на испитаници во клиничко испитување √ Постапки и мерки за време на клиничко испитување √ Безбедност во клиничките испитување √ Набљудување (мониторинг), надзор (одит) и инспекција на клиничките испитување √ Осигурување на испитаниците и осигурување на клиничкото испитување √ Регулатива на клиничките испитување и други правни аспекти √ Плацебо во клиничките испитувања √ Етички аспекти во спроведувањето на клиничките испитувања.
• **Биеквивалентност и биорасположивост на лекови** – Биорасположивост и биоеквивалентност-дефиниции, основни принципи, потреба и значење – Биоеквивалентноста на лековите како фундаментален концепт во развојот на генеричките лекови. – Дизајн на биоеквивалентни студии √ Биоеквивалентни студии со еднократна апликација на лек √ Биоеквивалентни студии по повеќекратна апликација на лек √ Биоеквивалентни студии со апликација на лек на гладно и во присуство на храна – Планирање и подготовка на биоеквивалентни студии – Клинички дел на биеоквивалентни студии – Биоаналитички дел на биоеквивалентни студии – Фармакокинетска и статистичка обработка

– Евалуација и финален извештај од биоеквиваленти студии
• **Анестезија и реанимација** – Видови на анестезија и влијание на анестетиците врз организмот – Медикаметнозна премедикација – Општи и локални анестетици – Опиоидни аналгетици – Фармакотерапија на акутна и хронична болка
• **Фармакотерија на болести кај деца** – Специфични методи за дијагностицирање на заболувања во детската возраст (неонатален, доенечки период и други возрасни категории) – Употреба и дозирање на лекови кај деца
• **Фармакотерија на болести на дишни патишта** – Дијагностички методи во пулмоалергологијата – Фармакотерапевтски пристап во лекувањето на бронхијална астма и алергиски ринитис – Лекови кои најчесто се користат за лекување на болести на дишните патишта и нивно комбинирање.
• **Инфективни болести и нивна терапија** – Дефинирање на поимот инфекција и антинфективен имунитет. – Запознавање со патегенезата на инфективните заболувања. – Принципи на дијагностика на антиинфективни заболувања. – Принципи на терапија на инфективните заболувања. – Антиинфективна терапија (антибиотерапија, антивирусна терапија, антипаразитарна терапија, антифунгална терапија. – Принципи на имунопрофилакса.
• **Неврофармакологија** – Невротрансмисија во централниот и вегетативниот нервен систем – Дијагностички методи во неврологијата. – Фармакотерапевтски пристап во лекувањето на епилепсија кај возрасни. – Лекови кои најчесто се користат за лекување на болести во неврологијата и нивно комбинирање.
• **Клиничка имунологија** – Клетки и органи во имуниот систем – Имуни ефекторни механизми – Имуни реакции кај здрави и болни луѓе
• **Фармакотерапија на болести на крвта** – Дијагностички методи во хематологијата – Фармакотерапевтски пристап во лекувањето на анемии – Употребата на тераписки протоколи во хематологијата и нивно значење
• **Фармакотерапија на ендокрини заболувања** – Дијагностички методи во ендокринологијата – Фармакотерапевтски пристап во лекувањето на дијабетес мелитус – Лекови кои најчесто се користат за лекување на ендокрини болести
• **Нефрологија и дијализа** – Дијагностички методи во нефрологијата – Фармакотерапевтски пристап во лекувањето на инфекции на уринарниот тракт – Лекови кои најчесто се користат за лекување на болести во нефрологијата и кај пациенти на хемодијализа и можности за нивно комбинирање
• **Фармакотерапија на малигни болести** – Тераписки протоколи во третманот на малигни заболувања и нивно значење – Тераписки можности кај пациенти со малигни заболувања – Терапија на болка кај пациенти со малигни заболувања
• **Психофармакологија** – Дијагностички методи во психијатријата – Фармаколошки и нефармаколошки третмани кај пациенти со психички растројства – Лекови кои најчесто се користат за лекување на болести во психијатријата и можности за нивно комбинирање.

- **Клиничка токсикологија**
  - Методи за дијагностицирање на акутно труење
  - Најчести труења со лекови и нивна терапија
  - Терапија на труење со инсектициди и габи и при ингестија на корозивни материи
- **Фармакотерапија на болести на срце**
  - Дијагностички методи во кардиологијата
  - Фармакотерапевтски пристап во лекувањето на хронична коронарна артериска болест, нестабилна ангина пекторис, акутен миокардијален инфаркт, акутна и хронична срцева слабост и аритмии.
  - Лекови кои најчесто се користат за лекување на болести во кардиологијата и нивно комбинирање.
- **Фармакотерапија на болести на дигестивен тракт**
  - Дијагностички методи во гастроентерохепатологијата
  - Фармакотерапевтски пристап во лекувањето на улкусната болест, хроничен хепатитис и хронични воспалителни цревни заболувања.
  - Лекови кои најчесто се користат за лекување на болести на дигестивниот тракт и нивно комбинирање.
- **Фармакоепидемиологија и фармакоекономика**
  - Основни поими и значење
  - Задачи и цели на фармакоепидемиологијата и фармакоекономијата
  - Популациона статистика
  - Трошоци (фиксни трошоци, променливи трошоци, просечен трошок, маргинален трошок, трошоци на прираст
  - Видови на фармакоекономска процена.
- **Фармаковигиланца**
  - Фармаковигиланца-дефиниција, поим и значење
  - Фармаковигиланцата како фундаментлен концепт за безбедноста на лековите
  - Цели и задачи на фармаковигиланцата
  - Несакани дејства и несакани настани при употреба на лековите
  - Организирање на систем на фармаковигиланца
    - √ Воспоставување на локален систем за фармаковигиланца
    - √ Поврзување на локалниот систем со глобалниот систем за фармаковигиланца
    - √ Откривање, собирање и анализа на безбедносни сигнали од употребата на лековите
    - √ Превземање на мерки и активности поврзани со безбедната употреба на лековите
    - √ Изготвување на план за справување со ризици
  - Преглед на бази на податоци
- **Фармацевтска легислатива**
  - Национална легислатива (процедури / правилници за добивање одобрение за пуштање на лек во промет во Република Македонија)
  - Основи на ЕУ институции и фармацевтска легислатива
  - EMA, ICH, Eudravigilance
  - Процедури за добивање на одобрение за пуштање на лек во промет
  - Европски процедури за ставање на лек во промет
  - Типови апликации за добивање на одобрение за ставање на лек во промет
  - Водичи за различни типови апликации за добивање на одобрение за ставање на лек во промет
  - Национална легислатива за фармаковигиланца
  - Национална и ЕУ легислатива за спроведување на клинички испитувања
  - Потребна документација за добивање на одобрение за ставање на лек во промет во зависност од тип на апликација – подготовка и организирање на CTD формат
- **Рационална употреба на лекови**
  - Фармакодинамски групи на лекови
  - Тераписките насоки како основа за рационална употреба на лекови
    - √ Упатства за медицина базирана на докази
    - √ Процес на создавање на упатства и проблеми во примената
    - √ Упатства за пропишување на антимикробни лекови

√ Упатства за пропишување на антихипертензивни лекови √ Упатства за пропишување на хиполипемични лекови √ Упатства за пропишување на лекови кај бронхијална астма √ Упатства за пропишување на анксиолитици √ Упатства во лековуањето на болката и употреба на аналгетици √ Упатства за за употреба на нестероидни антиревматични лекови √ Упатства за употреба на хормонска супституциона терапија √ Упатаства за употреба на лекови кај бремени жени

2.2. Практичен дел со спроведување на потребниот вид на постапки

ТУРНУС	Број
1. ФАРМАКОДИНАМИЈА	
• Примарна фармакодинамија (дефинирање, евалуација и процена на значењето на примарните фармакодинасмски параметри)	5
• Секундарна фармакодинамија (дефинирање, евалуација и процена на значењето на секундарните фармакодинасмски параметри)	5
• Фармакодинамски модели	5
• Интеракции помеѓу лекови и други форми на интеракции, практично нивно значење и интерпретација	5
• Интерактивни вежби од областа на фармакодинамијата со користење на софтверот Interactiv Clinical Pharmacology	5
2. ФАРМАКОКИНЕТИКА	
2.1 Општи компетенции	
• Работа со примероци на биолошки материјал	50
– Земање на примероци од биолошки материјал	
– Ракување со примероци од биолошки материјал	
– Складирање и чување на примероци од биолошки материјал	
– Диспозиција и уништување на примероци од биолошки материјал	
• Водење на лабораториска документација и обезбедување на квалитет	10
– Лабораториски записи-подготвување, складирање и ажурирање	
– Стандарни оперативни процедури согласно стандардите за Добра Лабораториска Пракса	
2.2 Лабораториска опрема	
• Општа лабораториска опрема: центрифуги, водени купатила, ваги, pH-метри, центрифуги и фрижидери	
• Автоматизиран систем на мониторирање на концентрации на лекови во биолошки материјал	
• Апарати за припрема на вода: апарати за дестилирана вода и дејонизирана вода	
• HPLC (UV и флуоресцентен детектор)	
• Капиларна електрофореза	
• Центрифугален евапоратор	
• Мануелен систем за цврсто-фазна екстракција	
• Хомогенизатор на ткива	
• Повеќенаменски читач (фотометар) наменет за ELISA-метода и останати техники на дериватизација	
2.3 Специфични компетенции	
2.3.1 Биоаналитичка лабораторија	
• Подготовка на биолошки примероци за определување на концентрации на лекови	50
• Екстракциони техники	5
• Определување на концентрации на лекови во биолошки материјал	5
3. ОСНОВИ НА ТОКИСИКОЛОГИЈА	

• Модели за испитување на токсичност на лекови	2
– Акутна токсичност	
– Субакутна токсичност	
– Хронична токсичност	
– Мутагено дејство	
– Канцерогено дејство	
– Токсични ефекти врз репродукционите процеси	
• Тестови за испитување на токсичноста и процена на ризикот	2
– *In vitro* испитувања	
– *In vivo* испитувања	
4. ФАРМАКОГЕНОМИКА	
• Фармакогенетика и метаболизам на лекови (практични аспекти)	
• Генетски полиморфизам (практични аспекти)	
• Влијание на генскиот полиморфизам на фармакодинамијата на лековите (теоретски случаи)	5
• Влијание на генскиот полиморфизам на фармакокинетиката на лековите (теоретски случаи)	5
5. ФАРМАКОКИНЕТИКА КАЈ ПОСЕБНИ ПОПУЛАЦИОНИ ГРУПИ	
• Фармакокинетски модели кај деца	3
• Фармакокинетски модели кај пациенти со ренална инсуфициенција	3
• Фармакокинетски модели кај пациенти со хепатална инсуфициенција	3
• Фармакокинетски модели кај постари лица	3
• Фармакокинетски модели кај бремени жени	3
6. МОНИТОРИРАЊЕ НА КОНЦЕНТРАЦИИ НА ЛЕКОВИ	
• Антиепилептични лекови	20
– Одредување на концентрации на антиепилептици во серум	
– Клиничка интерпретација на добиените резултати на концетрациите на антиепилептиците	
• Имуносупресивни лекови	20
– Одредување на концентрации на имуносупресиви во крв	
– Клиничка интерпретација на добиените резултати на концетрациите на имуносупресивите во крв	
• Катехоламини	10
– Одредување на вредноста на катехоламини во урина	
– Клиничка интерпретација на добиените резултати на концетрациите на катехоламини во урина	
• Антимикробни лекови	20
– Одредување на концентрацијата на антимикробни лекови во серум	
– Клиничка интерпретација на добиените резултати на концетрациите на антимикробните лекови.	
7. ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЈА НА ТЕРАПИЈА	
• Индивидуализација на режимот на дозирање кај пациенти кои примаат антиепилептични лекови во однос на добиените концентрации во биолошки материјал	20
• Индивидуализација на режимот на дозирање кај пациенти со трансплантиран бубрег кои примаат имуносупресивни лекови во однос на добиените концентрации во биолошки материјал	20
• Индивидуализација на режимот на дозирање кај пациенти на терапија со антимикробни лекови со мала тераписка ширина во однос на добиените концентрации во биолошки материјал	20
8. КЛИНИЧКИ ИСПИТУВАЊА НА ЛЕКОВИ	
• Стандарди за Добра Клиничка Пракса	1
• Стандардни Оперативни Процедури	1
• Учество во подготовка на документација за спроведување на клиничко испитување:	3

– Изготвување на протокол	
– Тест листа	
– Информирана согласност	
– Припремање на документација за добивање на одобрение од Етичка комисија	
– Припремање на документација за добивање на одобрение од Агенција за лекови	
– Учество во спроведување на клиничка студија	
9. БИОЕКВИВАЛЕНТНОСТ И БИОРАСПОЛОЖИВОСТ НА ЛЕКОВИ	
• Учество во спроведување на испитувања на биоеквивалентност на лекови	10
– Подготовка на документација за спроведување на биоеквиваленти испитување:	
√ Протокол	
√ Тест листа	
√ Информирана согласност	
√ Специфични формулари и листи	
√ Припремање на документација за добивање на одобрение од Етичка комисија и Агенција за лекови	
– Постапки и активности поврзани со испитуваните лекови	
– Обезбедување и контрола на квалитет	
– Регрутирање и вклучување на испитаници	
– Клинички дел на биоеквивалентни студии	
– Биоаналитички дел на биоеквивалентни студии	
– Фармакокинетска обработка на добиените резултати	
– Статистичка обработка на фармакокинетските параметри	
– Финален извештај од испитувањата	
10. АНЕСТЕЗИЈА И РЕАНИМАЦИЈА	
• Совладување на вештини од реаниматологијата и интензивна терапија при третман на ургентни медицински состојби и третман на критичен болен.	5
• Одржување на проодност на дишните патишта.	3
• Индикации за употреба и практична употреба на дефбрилатори.	3
• Практични принципи за евалуација и третман на болката	
11. ФАРМАКОТЕРАПИЈА НА БОЛЕСТИ КАЈ ДЕЦА	
• Практично запознавање со специфични дијагностички методи за детската возраст	
• Обработка на случај со одредување на терапијата	10
12. ФАРМАКОТЕРАПИЈА НА БОЛЕСТИ НА ДИШНИ ПАТИШТА	
• Практично запознавање со дијагностичките методи во пулмоалергологијата	
• Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со бронхијална астма – 5	5
• Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со алергиски ринитис – 5	5
13. ИНФЕКТИВНИ БОЛЕСТИ И НИВНА ТЕРАПИЈА	
• Практично запознавање со специфични дијагностичките методи кои се користат во инфектологијата	
• Обработка на случај и одредување на имунопрофилакса	5
• Обработка на случај кај пациент со инфективно заболување од бактериска етиологија и одредување на терапијата	5
• Обработка на случај кај пациент со инфективно заболување од вирусна и одредување на терапијата	5
14. НЕВРОФАРМАКОЛОГИЈА	
• Практично запознавање со дијагностичките методи во неврологијата	
• Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со епилепсија	5
• Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со зголемен	5

интракранијален притисок	
15. КЛИНИЧКА ИМУНОЛОГИЈА	
• Практично запознавање со имуните реакции кон крв и крвни деривати и нивно толкување	
• Практично запознавање со ин виво тестовите за дијагноза на алергии кај возрасни и деца	5
16. ФАРМАКОТЕРАПИЈА НА БОЛЕСТИ НА КРВТА	
• Прегледи, дијагноза и терапија на автоимуни хематолошки заболувања	5
• Прегледи, дијагноза и терапија на малигни хематолошки заболувања	5
• Имунолошка терапија при трансплантација на коскена срцевина	2
17. ФАРМАКОТЕРАПИЈА НА ЕНДОКРИНИ БОЛЕСТИ	
• Практично запознавање со дијагностичките методи во ендокринологијата	
• Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со дијабетес мелитус	5
• Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со нарушување на тироидната жлезда	5
18. НЕФРОЛОГИЈА И ДИЈАЛИЗА	
• Практично запознавање со дијагностичките методи во нефрологијата	
• Запознавање со хемодијализа и перитонеална дијализа	
• Обработка на случај и одредување на терапијата кај пациенти со трансплантиран бубрег	5
19. ФАРМАКОТЕРАПИЈА НА МАЛИГНИ БОЛЕСТИ	
• Обработка на случај на пациент со малигно заболување и терапевтски опции	5
• Обработка на случај на пациент со болка при малигно заболување и одредување на терапијата	5
20. ПСИХОФАРМАКОЛОГИЈА	
• Практично запознавање со дијагностичките методи во психијатријата	
• Практична примена и интерпретација на Хамилтон-ова скала за анксиозност	3
• Практична примена и интерпретација на Хамилтон-ова скала за депресивност	3
• Практична примена и проценка на скала за проценка на суицидален ризик	3
21. КЛИНИЧКА ТОКСИКОЛОГИЈА	
• Практично запознавање со дијагностичките методи во клиничката токсикологија	1
• Обработка на случај со одредување на терапија кај пациенти со акутно труење од лекови	5
22. ФАРМАКОТЕРАПИЈА НА БОЛЕСТИ НА СРЦЕ	
• Практично запознавање со дијагностичките методи во кардиологијата	
• Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со хронична коронарна артериска болест, нестабилна ангина пекторис, акутен миокардијален инфаркт, акутна и хронична срцева слабост или аритмии	20
23. ФАРМАКОТЕРАПИЈА НА БОЛЕСТИ НА ДИГЕСТИВЕН ТРАКТ	
• Практично запознавање со дијагностичките методи во гастроентерохепатологијата	
• Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со улкусна болест	10
• Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со хронични воспалителни цревни заболувања	5
24. ФАРМАКОЕПИДЕМИОЛОГИЈА И ФАРМАКОЕКОНОМИКА	
• Анализа на вкупни трошоци-основни техники	1
• Анализа на минимизација на трошоците	1
• Анализа на трошоците и користа	1
• Анализа на трошоците и ефективноста	1
• Моделирање-анализа на одлуките	1
– Стебло на одлуки	
– Марковљев модел	
– Процена на фармакоекономските студии	
• Статистичка анализа на фармакоепидемиолошки студии	3

• Опсервациони кохортни студии	3
• Режими на издавање на лекови-практични аспекти	1
• Употреба на генерички лекови.	1
• Основни принципи на стимулација на соработливост помеѓу пациентот и докторот	1
• Анализа на национална политика за лековите (национална стратегија за лековите, листа на есенцијални лекови, позитивна листа на лекови, болничка листа на лекови, листа на лекови во слободна продажба без рецепт).	1
• Анализа на цени на лековите.	3
• Контрола над начинот на пропишување и издавање на лековите.	1
25. ФАРМАКОВИГИЛАНЦА	
• Пријавување на несакани дејства на лекови	10
• Обработка на пријави за несакани дејства на лекови	50
• Класификација на несаканите дејства на лековите	50
• Процена на тежината на несаканите дејства на лековите	50
• Процена на поврзаноста на несаканите дејства/настани со употребата на лекот	50
• Детекција и анализа на безбедносни сигнали поврзани со употребата на лековите	5
• Користење на бази на податоци за несакани дејства на лекови	5
• Обука за користење и работа со електронскиот систем за фармаковигиланца на Р. Македонија	1
• Обука за користење и работа со базата на податоци на СЗО за несакани дејства на лекови	1
• Обука за користење и работа со базата на податоци на Европската Агенција за Лекови за несакани дејства на лекови	1
• Процена на периодични извештаи за безбедноста на лековите	5
• Процена на планови за справување со ризици	5
26. ФАРМАЦЕВТСКА ЛЕГИСЛАТИВА	
• Припремање на документација за добивање на одобрение за ставање на лек во промет во зависност од тип на апликација – подготовка и организирање на CTD формат	10
• **Стекнување на основни познавања кои се значајни за процена на:**	10
– Претклиничката документација за лекот	
– Клиничката документација за лекот	
– Спроведени клинички студии	
– Спроведени биоеквивалентни студии	
– Збирни извештаи за особините лекот и упатства за употреба на лекот	
– Периодични извештаи за безбедноста на лекот	
27. РАЦИОНАЛНА УПОТРЕБА НА ЛЕКОВИ	
• Практицирање на медицина базирана на докази	
– Обработка на случаи за рационално пропишување на антимикробни лекови согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
– Обработка на случаи за пропишување антихипертензивни лекови согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
– Обработка на случаи за пропишување на лекови за третман на бронхијална астма согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
– Обработка на случаи за пропишување на хиполипемични лекови согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
– Обработка на случаи за пропишување на анксиолитици и седативи согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
– Обработка на случаи за пропишување на лекови за третман на акутна и хронична болка, како и антиревматични лекови согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
– Обработка на случаи за пропишување на хормонска супституциона терапија	5

согласно упатствата за медицина базирани на докази	
– Обработка на случаи за пропишување на во текот на бременоста согласно упатствата за медицина базирани на докази	5

ВРЕМЕ НА ТРАЕЊЕ, ПЛАН И ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО МЕДИЦИНА НА ТРУД

Специјалистичкиот стаж трае 48 месеци

- ФИЗИОЛОГИЈА НА ТРУД 4 месеци
- ЕКОЛОГИЈА НА ТРУДОТ 6 месеци
- ПРОФЕСИОНАЛНА ПАТОЛОГИЈА 22 месеци
- ОЦЕНКА НА РАБОТНА СПОСОБНОСТ 8 месеци
- ЗАШТИТА ОД ЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ 2 месеци
- СЛУЖБА ЗА МЕДИЦИНА НА ТРУДОТ 6 месеци

1.План-48 месеци:

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Стажот се изведува во следните установи :
Прва година	50		
Физиологија на труд		2+2	Институт за медицина на труд на РСМ Институт за медицинска, експериментална и применета физиологија
Екологија на труд		3+3	Институт за јавно здравје на РСМ Институт за медицина на труд на РСМ
Професионална патологија-вовед		2	Институт за медицина на труд на РСМ
I колоквиум - Вовед во медицината на трудот			
Втора година	100		
Кардиологија		1	Клиника за кардиологија
Пулмологија и алергологија		1	Клиника за пулмологија и алергологија
Гастроентерохепатологија Ревматологија		1 (15+15дена)	Клиника за гастроентерохепатологија Клиника за ревматологија
Хематологија Нефрологија		1 (15+15дена)	Клиника за хематологија Клиника за нефрологија
Неврологија		1	Клиника за неврологија

Психијатрија		1	Клиника за психијатрија
Токсикологија		2	Клиника за токсикологија
Професионална патологија I		3	Институт за медицина на трудот на РСМ
Епидемиолошки методи во МТ		1	Институт за јавно здравје на РСМ
II колоквиум - Професионална патологија I			
Трета година	100		
Гинекологија Травматологија		1 (15+15дена)	Клиника за гинекологија или амулантно-поликлиничка установа –дејност гинекологија Клиника за травматологија, Ургентен центар
Инфективни болести		1	Клиника за инфективни болести и фебрилни состојби
РТГ дијагностика		1	Институт за радиологија
Медицина на труд и вонредни услови, воена служба		2	Воено-медицински центар
Заштита од јонизирачко зрачење		2	Институт за јавно здравје на РСМ
Професионална патологија II		3	Институт за медицина на трудот на РСМ
Оценка на работна способност-привремена спреченост за работа		1	Фонд за здравствено осигурување-ЛК
Оценка на работна способност-законски рамки, работа на ИПК		1	Фонд за пензиско и инвалидско осигурување на на Македонија-ИПК
III колоквиум - Професионална патологија II			
Четврта година	50		
Оценка на работна способност		6	Институт за медицина на трудот на РСМ
Служба за медицина на трудот (вклучително изработка на специјалистичкиот труд)		6	Институт за медицина на трудот на РСМ

Завршен комисиски испит (по реализирани сите турнуси, положени сите колоквиуми и одбранети два семинарски труда), практичен испит, одбрана на специјалистички труд и усен испит

2. Програма:

2.1. Теоретски дел:
Теоретската настава (300 часа) ја реализира Катедрата за медицина на трудот.

300 часа

	Вовед во медицината на трудот
	Дефиниција, задачи, принципи
	Медицина на труд - клиничко превентивна дисциплина: дефиниција, цел, задачи
	Основни принципи на аналитичка и научно-истражувачката работа во медицината на трудот
	Меѓународни организации и МТ (СЗО, МОТ, ICOH)-договори, програми, конвенции и др.
	Екологија на трудот
	Основни принципи на медицинската екологија, Екологија на труд
	Здравствено-еколошки ризици, проценка
	Здравствено-еколошки стандарди
	Заштита и унапредување на животната и работната средина
	Екосистем, Аерозагадување, Загадување на водите
	Принципи на добра пракса во медицината на трудот
	Екотехнолошки карактеристики на работниот процес, услови на работа, професионални ризици и штетни фактори од работната средина Еколошки мониторинг
	Одредување на запрашеност во работната средина
	Одредување на хемиски нокси во работната атмосфера
	Одредување-мерење на физичките фактори во работната средина (Микроклима ,бучава, вибрации, јонизирачко и нејонизирачко зрачење)
	Одредување на биолошки нокси во работната средина
	Физиологија на труд
	Физички фактори на работното оптеретување (физичка работа, напор)
	Антропометрија
	Сензорни оптеретувања
	Биоенергетика при работа
	Терморегулација
	Биолошки ритмови
	Замор, премор, одмор
	Регулација на метаболизмот на вода и електролити
	Психологија на трудот
	Психолошки фактори и работа

	Ментално здравје, стрес и реакции на стрес, мобинг, Burnout Sy
	Ергономија
	Ергономија: дефиниција и цели, Систем човек-машина, работна средина
	Ергономски аспекти на работното место
	Ергономски интервенции
	Медицина на труд и легислатива
	Основни законски и регулаторни прописи, норми
	Професионални болести: дефиниција, значење, медицински и легислативен аспект
	Болести во врска со работа
	Професионален трауматизам
	Превентивни медицински прегледи (видови, елементи, карактеристики, легислатива)
	Заштита на здравјето на одделни специфични сегменти на работничка популација (жени, млади работници, работници со понаредната возраст и др.)
	Заштита на здравјето на работници во услови на специфична професионална експозиција (посебни законски прописи)
	Основни епидемиолошки методи и принципи во медицина на трудот
	основни епидемиолошки параметри, индикатори за следење на професионалниот морбидитет и морталитет
	професионални болести и болести во врска со работа, повреди при работа
	Регистар на професионални болести
	Регистар на повреди при работа
	Регистар на професионални ризици и ризични работни места
	Апсентизам и презентизам
	Информациски системи во МТ
	Колоквиум I
	Професионална патологија
	Професионална патологија I
	Професионална токсикологија
	Основни проблеми во професионалната токсикологија Токсокинетика, Токсодинамика Биолошки мониторинг
	Професионално труење со:
	а) метали и нивни соединенија: манган, жива, олово, цинк, хром, берилиум, кадмиум, платина, кобалт, никел, антимон
	б) металоиди: арсен, фосфор
	в) алифатски и ароматски јагленоводороди: бензен и хомолози, како и деривати; феноли, амино и нитро- деривати на ароматичните јагленоводороди; халогени деривати на ароматичните јагленоводороди;

	халогени деривати на ациклични јагленоводороди, алкохоли, гликоли
	г) гасови: флуор, хлор, фозген, сулфурни гасови-сулфоводород, оксиди на сулфур, амонијак, нитрозни гасови, јаглен моноксид, цијановодороди, јаглендисулфид д) пестициди: органофосфорни инсектициди, органохлорни инсектициди, карбамати
	е) вештачки ѓубрива
	Колоквиум II
	Професионална патологија II
	Професионални имуноалергиски болести-вовед
	професионална астма
	алергиски бронхиолоалвоелитис
	алергиски заболувања на кожата
	други професионални имуноалергиски заболувања
	Професионални болести и оштетувања од физички и други фактори
	Бучава
	Вибрации
	јонизирачко зрачење
	нејонизирачко зрачење
	зголемен и намален атмосферски притисок
	зголемена и намалена температура во работната средина работа на отворено
	работа во услови на височина
	интензивен физички напор
	Пневмокониози
	Меѓународна РТГ класификација на пнумокониози
	дефиниција, класификација, етиологија, патогенеза, дијагностика, клиника, терапија, превенција
	Колагени и неколагени пнеумокониози
	Силикоза
	Азбестоза и болести предизвикани од азбест
	Сидероза
	Останати пневмокониози
	Професионални оштетувања од биолошки фактори
	Бактериски
	Вирусни
	Габични
	Паразитарни
	професионални заразни заболувања
	други професионални заболувања предизивикани со биолошки агенси -алергиски болести, малигни болести
	повреди кај здравствени работници, пред и постекспозициска профилакса
	Колоквиум III

	Професионална патологија по органи и системи: **Изработка на семинарски труд**
	професионалните оштетувања на црн дроб
	професионалните оштетувања на бубрези
	професионалните оштетувања на крвотворни органи
	професионалните оштетувања на бели дробови ХОББ, Акутен иритативен респираторен синдром, Акутни инхалаторни трески, Бисиноза
	професионалните оштетувања на КВС
	професионалните оштетувања на локомоторниот систем
	Репродуктивно здравје
	Професионални малигни заболувања
	Мултипла хемиска сензитивност
	Нанотехнологија и можни професионални ризици
	Професионални ризици во одделни дејности и специфични популациони групи **Изработка на семинарски труд**
	Професионални ризици во:
	шумарство, производство на лекови, црна и обоена металургија, металопреработувачка индустрија, индустрија за нафта и нафтени деривати, производство на ПВЦ и пластични маси, производство на пестициди и вештачки ѓубрива, градежништво, производство на детергенти, земјоделие, прехрамбена , текстилна индустрија, рударство, индустрија на кожа и гума, спорт и рекреација и др.
	Сообраќајна медицина
	Вулнерабилни групи работници (сектори со висок ризик, работници со поголема сензитивност, работници непокриени со услуги од медицина на трудот)
	Детски труд
	Миграција на работници
	Болести поврзани со патувања
	Оценка на работна способност
	оценка на работната способност: основни принципи
	привремена неспособност за работа
	трајна неспособност за работа
	професионална рехабилитација
	професионална ориентација и селекција
	ноќна работа, работа во смени
	ОРС во системот на осигурување
	Заштита при работа
	основни принципи и карактеристики
	мерки за заштита: организациони, технолошки, технички, лични заштитни средства, медицински мерки, законски мерки, едукација и тренинг
	Превентивна стратегија-нивоа

	Специфични мерки за заштита при работа при специфични професионални ризици (на пр.физички, хемиски нокси, запрашеност и др.)
	Социјална заштита
	Подготвеност на работниците за одговор на катастрофи
	Унапредување на здравјето на работа
	Основни принципи-промоција на здравје на работа
	Здрави животни навики
	Програми за интервенција
	Организација, управување и раководење во медицината на трудот
	основи на организација во медицината на трудот
	принципи на управување, раководење и финансирање, здравствен менаџмент во МТ, лидерство и тимска работа
	Етички принципи во медицината на трудот
	изработка на специјалистички труд

2.2. Практичен дел со спроведување на потребниот вид и број на постапки и интервенции:

1. Физиологија на труд		Број
	Изведување и интерпретација на ЕКГ	100
	Изведување и интерпретација на ергометрија	20
	Изведување и интерпретација на спирометрија	100
	Изведување и интерпретација на PEF- метрија	20
	Изведување и интерпретација на аудиограм	20
	Изведување и интерпретација на окулотест	20
	Изведување и интерпретација на антропометриски тестови	30
	Изведување и интерпретација на моторни тестови	20
	Изведување и интерпретација на тестовите за површински и длабок сензибилитет	20
2. Екологија на трудот		
	Проценка на ризик на работно место при експозиција на физички штетности на работно место	По 1 проценка на ризик за секоја шт.
	Учество во читањето на ТЛД	100
	Учество во мерењето на дозата и брзината на јонизирачко зрачење на работно место со проценка на ризик	10
	Литературен преглед на биолошките маркери на експозиција и на ефекти при експозиција на хемиски супстанци (специфичност и сензитивност на лабораториските методи, методи за земање примероци)	
	Учество во мерењата и анализа на резултатите при проценка на амбиентален мониторинг	5

	Учество во интерпретација на резултатите при проценка на амбиентален мониторинг	5
	Учество во работата на тимот за проценка на ризик на работното место	5
3. Професионална патологија		
	Земање на работна анамнеза	30
	Специфични токсиколошки анализи-запознавање на методи (D-DALK во крв/урина, феноли во урина, карбоксихемоглобин,јаглен моноксид, метали во биолошки материјал и др.)	50
	Интерпретација на алерготестови на општи и специфични алергени кожни(prick) епикутани(patch)	 10 10
	Интерпретација на резултатите од спирометрија при бронходилататорен тест	30
	Интерпретација на резултатите од спирометрија при бронхопровокативен тест	20
	Интерпретација на резултатите од риноманометрија	10
	Интерпретација на РТГ на бели дробови касј лица суспектни за пневмокониози спрема МОТ критериуми	20
	Интерпретација на РТГ на шепи, лакти и рамења, кај лица суспектни за вибраторна болест	10
	Експертиза на професионална болест	20
	Експертиза за насочена обработка на болен	30
4. Епидемиологија во медицината на трудот		
	Увид во медицинска документација релевантна за МТ	
	Индивидуални и збирни евиденции за општ и специфичен морталитет, општ и специфичемн морбидитет, извршена работа, Регистер за професионална болест и регистар за повреди на работа	
	Изработка на здравствено-статистички извештај за одреден проблем со користење на медицинската документација и евиденција (по задача)	
	Изработка на извештај за оценка на работна способност, за боледување и повреди на работа	
5. Оценка на работната способност		
	Учество во изведувањето на превентивни прегледи и оценка на работната способност:	
	Претходни превентивни прегледи	50
	Периодични превентивни прегледи	200
	Систематски превентивни прегледи	100
	Насочени превентивни прегледи	20
	Психолошки тестови (за оценка на когнитивен статус и способности, ПИЕ)	20

	Лекарско уверение за управување со моторно возило	20
	Лекарско уверение за поседување на огнено оружје	20
	Евалуација на работна способност (индивидуална и групна) Приказ на случај	
6. Заштита од јонизирачко зрачење		
Учество во проценката на екстерната и интерната дозиметрија		20
7. Служба за медицина на трудот		
	Евалуација на работното место-посета на одредени индустриски објекти (претпријатија)	5
	Изведување на превентивни медицински прегледи	
	претходни	20
	периодични	50
	систематски	100
	Обработка на пациент за упатување на инвалидско-пензиска комисија	10
	Учество во изработка на промотивен програм-здрав животен стил (по задача)	

3. 3. Програмата опфаќа и обука за:

Добра клиничка пракса

- следење и унапредување на здравјето на работниците
- превенција, дијагностика, терапија и рехабилитација на професионалните болести, повреди и болести во врска со работа,
- усвојување принципи на добра клиничка пракса
- оценка на работна способност, со посебен осврт на вулнерабилните групи и специфичната легислатива

Добра лабораториска пракса

- следење на факторите на работната средина и работното место кои може да го оштетат здравјето на работниците,
- идентификација на професионалните штетности и проценка на ризик, еколошки и биолошки мониторинг
- примена на интегрален еколошки концепт: работна и животна средина

Тимски и комуникациски вештини

-развивање на добри комуникациски вештини со колегите во СМТ и други специјалисти и здравствени работници и соработници
-издавање и доставување извештаи и лекарски уверенија во област на здравје и безбедност на работа, согласно принципите на добра клиничка пракса , важечката легислатива и етичките принципи
-ефикасна комуникација со членовите на тимот по хоризонтала и вертикала, со цел обезбедување на ефикасни услуги, вклучително и тимска работа и лидерски вештини

Подучување

-спроведување на принципите за унапредување на здравјето на работното место,
- развој на програми за промоција на здравје на работниците
-усвојување на подучувачки вештини преку учество во едукација и тренинг на здравтвени работници, работодавачи (советодавна улога) и работници (запознавање со ризици, мерки за заштита, промоција на здравје итн)
- подготвеност за спроведување обука за прва помош на вработените

ИТ вештини

-употреба на информатичката технологија вклучувајќи онлајн средства и датабази

Менаџмент обука

- примена на легислативни принципи во медицината на трудот.
- раководење, планирање, организирање и економика во службите на медицината на трудот.
- усвојување на принципите на менаџмент
- развој на мултидисциплинарен тим, работни и лидерски вештини

Истражување

- усвојување на научноистражувачки принципи и нивна примена во медицината на трудот
-поттикнување на специјализантите за учество во научно-истражувачка работа

ПЛАН И ПРОГРАМА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО МЕДИЦИНСКА БИОХЕМИЈА ЗА ДОКТОРИ ПО МЕДИЦИНА И МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА

Времетрање на специјализацијата: 48 месеци = 42 месеци стаж + 6 месеци научно-истражувачка и практична работа.
Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува во форма на предавања, семинари и работа во мали групи.
Јазик на изведување на програмата: македонски и англиски.

Предмет	Теоретска настава часови	Практична настава Часови	Катедра/ Институција каде што ќе се обавува теоретската настава
Медицинска хемија, биохемија, клиничка биохемија	236	240	Катедра по биохемија и клиничка биохемија, Медицински факултет Скопје
Имунологија и работа со радиоизотопи	12		Катедра по хумана генетика и имунобиологија, Катедра по нуклеарна медицина Медицински факултет Скопје
Хематологија	15		Катедра по интерна медицина Медицински факултет Скопје
Трансфузиологија	15		Катедра по трансфузиологија Медицински факултет Скопје
Медицинска микробиологија	15		Катедра по микробиологија Медицински факултет Скопје
Генетика	8		Катедра по генетика Медицински факултет Скопје
Биохемиски аспекти на патологија и онкологија	15		Катедра по патологија Медицински факултет Скопје
Фармакологија /фармакотоксикологија	8		Катедра по фармакологија Медицински факултет Скопје
Менаџмент и осигурување на квалитет во работата во лабораторија	16		Катедра по биохемија и клиничка биохемија, Медицински факултет Скопје
Вкупно Часови	**340**	**240**	Катедра по биохемија и клиничка биохемија, Медицински факултет Скопје
Специјалистички стаж		**Месеци**	
Медицинска биохемија со специјализирани лаборатории		31	Институт за МЕ биохемија; Институт за имунобиологија и хумана генетика; Институт за патофизиологија и нуклерана медицина; ЈЗУ Институт за клиничка биохемија; Лаборатории при ЈЗУ Универзитетска клиника за инфективни болест и фебрилни состојби, ЈЗУ Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство, ЈЗУ Универзитетска клиника за детски болести, ЈЗУ геронтолошки завод „13 ноември“ Скопје
Хематологија		2	ЈЗУ Универзитетска клиника за хематологија
Трансфузиологија		2	ЈЗУ Републички завод за трансфузиологија
Медицинска микробиологија		2	Институт за микробиологија и паразитологија
Генетика		1	Лабораторија за генетика при ЈЗУ Универзитетска клиника за детски болести и Институт за имунобиологија и хумана генетика
Биохемиски аспекти на патологија и онкологија		1	Институт за патологија
Фармакологија /фармакотоксијкологија		1	Институт за претклиничка фармакологија , клиничка фармакологија и токсикологија
Менаџмент и осигурување на		2	Институт за МЕ биохемија

квалитет во работата во лабораторија			
Вкупно		**42 месеци**	
Научно-истражувачка и практична работа	**6 месеци**		Институт за МЕ биохемија Медицински факултет Скопје

ПЛАН ПО ГОДИНИ

ПРВА ГОДИНА	**Стаж, месеци**	**Институција каде што ќе се обавува стажот**
Медицинска биохемија	12	Институт за МЕ биохемија, Медицински факултет Скопје
ВТОРА ГОДИНА		
Медицинска биохемијаКлиничка биохемија	6 6	Институт за МЕ биохемија; Медицински факултет Скопје ЈЗУ Институт за клиничка биохемија; Лабораторија при ЈЗУ Универзитетска клиника за хируршки болести „Св.Наум Охридски“ -Скопје
ТРЕТА ГОДИНА		
Медицинска биохемија /клиничка биохемија	2,5	Институт за МЕ биохемија; Медицински факултет Скопје ЈЗУ Институт за клиничка биохемија; Лабораторија при ЈЗУ Универзитетска клиника за хируршки болести „Св.Наум Охридски“ -Скопје
Медицинска биохемија – специјализирани лаборатории:		
Биохемија на имуниот систем	1 месец	Институт за хумана генетика и имунобиологија, Медицински факултет Скопје
Педијатриска биохемија	15 дена	ЈЗУ Универзитетска клиника за детски болести (биохемиска лабораторија)
Биохемија на инфективни заболувања	1 месец	ЈЗУ Универзитетска клиника за инфективни заболувања и фебрилни состојби (лабораторија)
Биохемија во геријатрија	15 дена	ЈЗУ Геронтолошки завод „13 ноември“ Скопје (лабораторија)
Биохемија во гинекологија и акушерство	1 месец	ЈЗУ Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство (лабораторија)
Работа со радиоизотопи	15 дена	Институт за патофизиологија и нуклеарна медицина
Трансфузиологија	2	ЈЗУ Републички завод за трансфузиологија
Фармакологија /фармакотоксикологија	1	Институт за претклиничка биохемија и клиничка фармакологија и токсикологија Медицински факултет Скопје
ЧЕТВРТА ГОДИНА		
Генетика	1	ЈЗУ Универзитетска клиника за детски болести
Биохемиски аспекти на патологија и онкологија	1	Институт за патологија
Хематологија	2	ЈЗУ Универзитетска клиника за хематологија
Медицинска	2	Институт за микробиологија и паразитологија Медицински факултет Скопје

микробиологија		
Менаџмент и осигурување на квалитет во работата во лабораторија	2	Институт за МЕ биохемија, Медицински факултет Скопје
Научно-истражувачка и практична работа	**6 месеци**	Институт за МЕ биохемија, Медицински факултет Скопје

2. Програма

2.1. Теоретска настава со број на часови

Хемија и биохемија и клиничка биохемија	**Број на часови**
• Состав и структура на атом; периоден систем на елементите; • Хемиски врски; • Вода и раствори; • Пуфери; • Термодинамика; • Хемиска кинетика; хемиска рамнотежа; • Редокс реакции; • Хемија на јаглерод; • Алифатични јаглеводороди; незаситени јаглеводороди;органски соединенија со кислород; • Карбонилни соединенија; карбоксилни киселини; • Органски соединенија со азот; • Хетероциклични соединенија; • Структура и функција на протеините, аминокиселини, миоглобин, хемоглобин, метаболизам на протеини и аминокиселини; биосинтеза на неесенциелни аминокиселини, катаболизам на протеини и азот во аминокиселини, катаболизам на јаглеродниот 'рбет на аминокиселините, претворба на аминокиселините во специфични производи; • Ензими, механизам на дејство, ензимска кинетика, регулација на ензимска активност; • Биоенергетика-улога на АТП, биолошка оксидација, респираторен синџир и оксидативна фосфорилација; • Општ преглед на метаболизмот; • Јаглехидрати - гликолиза и оксидација на пируват, метаболизам на гликоген, гликонеогенеза и контрола на гликолизата во крвта, пентозофосфатен пат, метаболизам на други хексози; • Липиди - биосинтеза на масни киселини и еикозаноиди, разградба на масни киселини и кетогенеза, метаболизам на ацилглицероли и сфинголипиди, транспорт и складирање на липиди, синтеза, транспорт и екскреција на холестеролот; • Структура, функција и репликација на информациски макромолекули-нуклеотиди и метаболизам на нуклеотидите, нуклеински киселини - структура функција, организација и репликација на ДНК, синтеза модификација и процесирање на РНК, синтеза на протеини и генетски код, регулација на генска експресија, молекуларна генетика и технологија на рекомбинантна ДНК; • Структура и функција на биомембрани; • Ендокрин систем; дејство на хормоните и сигнална трансдукција; • Исхрана варење и апсорпција; • Витамини и минерали; • Слободни радикали и антиоксидатвни хранливи материи; • Интраклеткино движење и распоредување на протеините;	**213 часови**

• Гликопротеини; • Екстраклеткин матрикс; • Мускули и цитоскелетон; • Протеини на плазма и имуноглобулин - албумин, алфа – бета глобулини имуноглобулини, хаптоглобин, трансферин, С-реактивен протеин (CRP) идр. • Хемостаза и тромбоза; • Црвени и бели крвни клетки; • Цереброспинална течност (ликвор): создавање на ликвор и циркулација; состав на ликвор и споредба со составот на серумот; наследени и стекнати пореметувања на хомеостазата на ликворот;	
• Биохемиски резултати - значењето на резултатите во медицината, фактори кои влијаат врз биохемискуите резултати; лабораториски испитувања од земање на примерок до издавање на резултат; референтни вредности и фактори кои влијаат врз референтните вредности; • Автоматизација и информација во лабораторија; • Испитувања покрај креветот на болниот (point of care testing-POCT); • Вода и електолити -нарушувања во метаболизмот на водата и минералите-калиум и натриум; нарушувања во метаболзмот на калциумот, фосфорот и магнезиумот; • Ацидобазна рамнотежа- нарушување на хомеостазата на водородниот јон, проценка на ацидобазниот статус, нарушувања во оксигенацијата на ткивата; • Шеќерна болест - биохемиско иследување и клинички менаџмент; • Хипер-и хиполипидемија, типизација по Fredrickson; • Протеини во плазма; хипо – и хиперпротеинемија, дијагностичко значење на плазмапротеини: албумини, фибриноген, ЦРП, трансферин, церулоплазмин, алфа-1 антитрипсин и др. • Деградативни производи, хипо- и хиперсостојби, гихт; • Порфирии- вродени нарушувања во синтезата на хемот; • Клиничко значење на ензимите и изоензимите; • Нарушувања во ендокриниот систем- заболувања на хипоталамус, хипофиза и надбубрежна жлезда, нарушување на тироидна жлезда, нарушувања во половиот развој, хормонален аспект на неендокрини заболувања; • Клиничка биохемија на женската репродуктивна функција, бременост, контрацепција и хормон заместувачка терапија; • Репродуктивните функции кај мажите; • Клиничка биохемија на нутрицијa, хипо-и хипервитаминоза и нарушување во нутриција и менаџирање на состојбите на нутриција; • Клиничко биохемиско значење на есенциелните микроелементи;Клиничка биохемија на кардиоваскуларниот систем; инфаркт на миокард и шок; ензимски профил и протеински маркери на КВС; хипертензија;Клиничка биохемија на гастроинтестинален тракт- ензими во различни делови на дигестивен тракт со егзокриниte функции на црниот дроб и панкреасот; излачување на хлороводородна киселина, бикарбонати и жолчка; излачување на течности и електролити; апсорпција во ГИТ; гастроинтестинални хормони; наследени и стекнати пореметувања на дигестивниот тракт; малапсорпција и малапсорпција на витамини;Егзокрина функција на панкреасот: акутен и хроничен панкреатитис;Црн дроб и и билиарен систем: метаболизам и физиологија на црниот дроб, биотрансформација; екскреција; ентерохепатална циркулација; метаболизам на билирубин и жолчни бои; метаболизам на жолчни киселини, нарушена фунција на црниот дроб; акутно и хронично црнодробнозаболување, жолтица, хепатитис, цироза, холестаза, некроза; • Бубрези и уринарен тракт: физиологија; нормална функција на бубрезите, излачување на супстанции во плазма и урина; брзина на гломеруларна филтрација и клиренс; преглед на урина, активност и ефект на диуретиците; клиренс на слободната вода; пореметена бубрежна функција, протеинурија; акутна и хронична бубрежна инсуфициенција, нефритис, нефротски синдром;	

• Биохемија на локомоторен систем: коски- заболувања на коскениот матрикс, коскени маркери за ресорпција и градба на коските, метаболни заболувања на коските, • Заболувања на мускули и на зглобовите; • Вродени метаболни заболувања; • Педијатриска клиничка биохемија; • Испитување на цереброспинална течност; биохемиски аспекти на невролошките заболувања; • Биохемија и дијгностика на тумори, тумор маркери; • Слободни радикалии оксидативен стрес. • **Запознавање со принципте на техниките кои се применуваат во медицинско-биохемиските лаборатории**: спектрофотометриски, фотометриски, нефелометриски; електрофоретски техники (celogell, SDS-PAGE, градиентна недатурирачка PAGE; хроматографија, гел филтрација; принцип на јонселективни анлизатори; ELISA; хемилуменисценција, флуоцитометрија.	
МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ: - Предавања/теоретска настава; - Нагледна практична работа/стекнување на вештини; - Самостојно учење. **НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ:** Проверка на знаењето: - преку 3 усни колоквиуми и - евалуација на стекнатите вештини, - практична активност. **УСЛОВУВ ЗА ПОТПИС И ПОЛАГАЊЕ НА КОЛОКВИУМИ:** - Редовност.	
Биохемија на имуниот систем • **Противгени и противтела**: Имуногеност наспроти противгеност, епитопи, основна структура на противтела, противтелни врзни места, противтелно остварени противтелни функции, противтелни класи и биолошка активност, противгени одредници врз имуноглобулините, Б-клеточен рецептор, имуноглобулинска супер фамилија, моноклонски противтела • **Организација и прикажување имуноглобулински гени**: Создавање и генетски модел соодветен за Иг структурата, мултигена организација на Иг гените, преуредување гени во варијабилното подрачје, механизми за генско преуредување во варијабилното подрачје, создавање противтелно различие, превклучување класи во гените од константното подрачје, приказување Иг гени, синтеза склопување и лачење Иг, регулација на Иг генско препишување, противтелни гени и противтелен инженеринг. • **Противген противтелни меѓудејства: принципи и примени**: Јакост на противген противталните меѓудејства, вкрстена реактивност, површна плазмонска резонанција (ППР), таложни реакции, аглутинациски реакции, радиоимуно одредување, ензимско врзано имуносорбентно одредување, Вестерново дамкосување, имуно таложење, имунофлуоресценција, проточна цитометрија и флуоресценција, алтернативи на противтелно противгените реакции, имуноелектронска микроскопија. • **Систем на комплемент**: Функција на комплемент, Компоненти на комплементот; Активација на комплементот; Регулација на комплементот; Биолошки последици од активација на комплементот; Недостатоци во системот на комплемнет. • **Главен комплекс на ткивната совпадливост (ГТК=МНС) и презентација на противгените**: Општа организација и наследување на ГТК, Молекули и гени на ГТК; Детална геномска карта на ГТК гените; Клеточно прикажување на ГТК молекулите; Регулација на прикажувањето на ГТК молекулите; ГТК и подложност на болест; ГТК и имун одговор; ГТК рестрикција на Т клетките; Улога на противген прикажувачките клетки; Докази за различни патишта за процесирање и презентирање на противгени; ендогени противгени: цитосол – пат; егзогени	**8 часови**

противгени: ендоцитен пат; Вкрстено прикажување на надворешни противгени; Прикажување на непротеински противгени. • **Реакции на преосетливост:** Класификација на Гел и Кумбс; ИгЕ-остварена преосетливост (Тип-1); Антитело-остварена цитотоксична преосетливост (Тип-2); Имун комплекс-остварена преосетливост (Тип-3); и одложен тип на преосетливост (Тип-4). • **Имуна толеранција и автоимунитет:** Воспоставување и одржување на имуната толеранција; Орган-специфични автоимуни заболувања; Системски автоимуни заболувања; Механизам за индукција на автоимуност; Третман на автоимуните заболувања. • **Трансплантациона имунологија:** Имунолошка основа за отфрлање трансплантат; Клинички манифестации на отфрлање трансплантат; Општа имуносупресивна терапија; Специфична имуносупресивна терапија; Имуна толеранција на алотрансплантат; Клиничка трансплантација. • **Имун одговор кон заразни заболувања:** Вирусни инфекции, бактериски инфекции, паразитни болести, габични болести, појавување заразни заболувања. • **Вакцини**. Активна и пасивна имунизација, создавање вакцини со активна имунизација, живи, атенуирани вакцини, деактивирани или "убиени" вакцини, поединечни вакцини, коњугатни вакцини, ДНК вакцини, рекомбинатни векторски вакцини. • **Имуни недостатоци:** Првични имуни недостатоци, СИДА и други стекнати или вторични имунонедостатоци.	
Работа со радиоизотиопи • Вовед во работа со радиоактивни изотопи; • Инструменти за детекција и мерење на радиоактивноста (принципи на детекција, јонизациски и сцинтилациски детектори); • Тестови со користење на радиоактивни изотопи (тест за детекција на инфекција со Helicobacter pylori; одредување на ниво на витамин B_{12}, одредување на Holo-TC-II(холо-трнскобаламин-II), Schilling-ов тест, деоксиуридин супресиски тест); • Радиоимуноесеј (принцип, методологија, сензитивност, специфичност, апликација); • Правила и упатства за ракување, чување и складирање на радиоактивен материјал.	**4 часови**
ФАРАМАКОЛОГИЈА/ФАРМАКОТОКСИКОЛОГИЈА • **Основни поми за фармакокинетика.** Апсорбција, дистрибуција, биотрансформација и елиминација на лекови. Основни фармакокинетски параметри, начин на нивно пресметување и нивна интерпретација. • **Клинички испитувања на лекови.** Клинички развој на лековите, планирање и подготовка на клиничко испитување, регрутирање и вклучување на испитаници во клиничко испитување, дефинирањето на биохемиските маркери во спроведувањето на клиничкото испитување и нивното значење. • **Биолошка расположивост и биоеквивалентност на лекови.** Основни поими за биолошка расположивост и биоеквивалентност на лековите, значењето на биоеквивалентните студии во развојот на генеричките лекови, планирање и изведување на биоеквивалентни студии, дефинирање и интерпретација на биохемиските маркери при селекција на испитаници за спроведување на биоеквивалентни студии, биоаналитички методи за одредување на концентрации на лекови во биолошки материјал, валидација на методи, стандардни оперативни процедури. • **Мониторирање на концентрации на лекови во биолошки материјал**. Значењето на одредувањето на концентрациите на лековите во биолошки материјал и индивидуализација на режимот на дозирање во однос концентрациите на лековите во биолошки материјал, методи за одредување на концентрации на лекови во биолошки материјал, течно-течни и течно/цврсти екстракциони техники.	**8 часови**

ГЕНЕТИКА **Основи на генетика** • Структура и функција на ДНК; • Структура и функција на хромозомите; • Структура и функција на човечкиот геном; **Молекулска генетика** • Пристапи во молекуларна дијагностика; • Методи за анализа на нуклеински киселини (изолација на нуклеински киселини, PCR методи (PCR, RT-PCR, qfPCR), електрофореза на нукелински киселини (агароза гел, PAGE, капиларна електрофореза), Southern Blot, Northern Blot, ДНК секвенционирање; • Асоцијација на полиморфизми со болести; **Биохемиска генетика** • Таксономија на наследните метаболички нарушувања (НМН); • Скрининг на популацијата и селективен скрининг за НМН; • основни клинички и дијагностички карактеристики на лизозомните, пероксизомните и митохондријалните нарушувања и нарушувања на аминокиселинскиот и метаболизмот на сахаридите; • Диференцијална дијагноза и третман на перакутни и интермитентни; НМН, откривање на хетерозиготи. **Медицинска цитогенетика и флуоресцентна ин ситу хибридизација** • Нормална хромозомска варијабилност • Изработка на кариотип од лимфоцити на периферна крв • Изработка на кариотип од други ткива **Онкогенетика** • основни принципи на карциногенеза • видови на гени вклучени во карциногенеза (онкогени, тумор-супресор гени, микроРНА), геномска нестабилност **Едно-генски и повеќе-генски болести** • Дијагностика на генски болести во различни области на медицината • Мултифакториелни болести • Типови на наследување на болестите **Етика и квалитет во лабораториската генетика** • Етика на генетското тестирање и советување • Начините на организација на работата во лабораторија за молекуларна дијагностика • Самозаштита при работа и спречување на контаминација при работа со анализите кои се употребуваат во лабораторија за молекуалрна дијагностика • Обезбедување квалитет (OECD препораки, ECA упатства, Eurogentest-EQA-препораки, национални упатства), акредитација (ISO 15189). **Репродуктивна генетика** • Различни цитогенетски техники • Цитогенетска анализа кај брачен стерилитет • Изработка на кариотип од амнионска течност • Индикацииите, начинот на изведување и можностите на оплодувањето ин витро **Пренатална дијагноза и генетско советување** • Индикации за пренатална дијагноза	**8 часови**

• Психолошки методи	
БИОХЕМИСКИ АСПЕКТИ НА ОНКОЛОГИЈА И ПАТОЛОГИЈА • **Механизми на воспалението**, обновување на ткивото и природата на патолошките оштетувања во процесите на повеќе заболувања; употреба на биохемиски, имунолошки и молекуларни техники во модерната патолошка лабораторија; • **Утврдување стратегија** за детекција на карциноми преку биохемиски параметри, тумор маркери, скрининг на тумори: примена и ограничување на производите на туморите и ензимите во дијагноза и следењето на туморите: карцино-емброген антиген (CEA), алфа-фетопротеин (AFP), хуман хорин гонадотропин(hCG), вкупен и слободен специфичен антиген на простата (PSA), CA 19-9, CA 125 и други антигени; • **Онкогени ензими:** кисела фосфатаза, алкална фосфатаза, LDH; • **Хормонски рецептори**; одговор на терапија. • **Онкогенетика**: гени одговорни за појава на карциноми.	**8 часови**
ТРАНСФУЗИОЛОГИЈА **Osnovi na transfuziologijata** • Прибирање на крв од доброволни дарители; • Специјални видови дарувања (матични клетки, тромбоцити, плазма) ; • Контрола и чување на крвта од дарители; • Клинички значајни еритроцитни крвногрупни антигени и антитела (ABO, Rh, Kell) • HLA систем и негова улога во трансфузиологијата и трансплантацијата; • Производство на крвни компоненти/деривати, нивно чување, рок на траење; • Индикации за употреба на крвни компоненти/деривати и несакани ефекти/реакции. **Op{ta hemostaza** • Патофизиолошки механизми на когулација; регулација на когулација; молекуларни основи на коагулација; физиолошки и патолошки инхибитори на коагулација; • Фибринолиза; **Пореметување на хемостаза** • Парофизиологија ан артериска и венска тромбоза • Хемофилии и M. Willebrand • Дисеминирана интравскуларна коагулација (DIC)	**15 часови**
ХЕМАТОЛОГИЈА: • **Физиологија и биохемија на крвни клетки**-морфологија на крвните клетки во коскена срцевина и хематопоеза, создавање на црвени крвни клетки, ензими, метаболизам, матурација (зреење) на еритроцити, леукоцити и тромбоцити во коскена срцевина; цитокините како регулаторни фактори на еритропоеза. • **Хематопоетски нарушувања**; мегалобластни анемии; хемолитичка анемија и анемија предизвикана од акутно губење на крв; апластилна анемија миелодисплазија, и синдром на нарушување на коскена срцевина; дефицит на железо и други хиперпролиферативни анемии; полчицитеија вера. • **Акутна и хронична миелоидна леукемија**-Морфолошка, цитохемиска и имуноцитохемиска молекуларни и цитогенетски испитувања во диференцијална дијагноза на акутните и хроничните леукемии, лимфоми и миелопролиферативни и	**15 часови**

миелодиспластични заболување. • Малигнитети на лимфоидни клетки. • Нарушувања на плазма клетки,. • Трансплантација на хематопоетски клетки. • **Патофизиологија на тромбоцитопенија** и тромбоцитоза кај реактивни и малигни процеси, имунотромбоцитопенија и тромботска тромбоцитопениска пурпура, улога на тромбоцитите во крварењето и во тромбозата; патофизиологија на наследените и стекнатите функционални пореметувања на тромбоцитите; лабораториски тестови за различни типови на вон Willebrand-ова болест, антитромбоцитна терапија, испитување на тромбоцитните анителa со флоуцитометрија.	
МИКРОБИОЛОГИА **Општи аспекти на микробиологијата** • Место и значење на микробиологијата; • Запознавање на специјализантите со нормална флора на човечкото тело и нејзиното значење; • Дефиниција на инфекција и инфективни заболувања; • Запознавање со најчести патогени: бактерии и вируси; • Патогенеза на инфекциите; • Видови класи на антитела и нивна продукција како одговор на домаќинот; • Вирусни инфекции и антивирусни агенси; • Стерилизација; • Дезинфекција и дезинфекциони средства; • Антимикробни средства. Техники за испитување на осетливоста на бактериите; ; • Техники на земање на примероци и начин на ракување со нив; • Теоретски аспекти при дијагностичките постапки за одбирање и земање на соодветен примерок за микробиолошка анализа (крв, спутум, пунктат, урина, фецес) • Садење на примерокот на соодветни подлоги, услови и време на култивација; • Анализа и идентификација на пораснатите колонии, биохемиски и автоматизирани тестови за идентификација; • Тестови за утврдување на осетливоста на бактериите кон соодветни антимикробни средства (диск дифузионен, Е тест, автоматизиран метод) ; • Запознавање со методите на серолошка дијагностика: DIF, IIF, ELISA и др. ; • Запознавање со методите на молекуларна дијагностика; • Анализа на одредени резултати и полемика за клинички и микробиолошки аспекти при одредени дијагнози и можности за аплицирање на соодветна терапија. **Општи аспекти на медицинска паразитологија со микологија** • Методи за дијагноза на миколошки заболувања: детекција на почестите етиолошки агенси (квасници, *Aspergillus spp*). Култивација на соодветни подлоги, специјални боења, серолошки, автоматизирани и молекуларни тестови. Тестови за осетливост на квасници кон антимикотици (класични и автоматизирани); • Анализа на адултни форми на паразити. Техники за детекција на цисти на протозои и јајченца на паразити.	**15 часови**
МЕНАЏМЕНТ И ОСИГУРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТ НА РАБОТА ВО ЛАБОРАТОРИЈА • Организација и менаџмент на лабораторија: организација на рутинска, ургентна и клиничко-биохемиска лабораторија; избор на работни процедури; планирање во	**16 часови**

лабораторија, избор на опрема и методи, запознавање со "cost benefit" анализи со цени на чинење на тестовите, реагенси и апарати; избор и техничка процена на квалитетот на реагенсите и опремата, изработка на годишни планови на потребите на лабораторијата и изработка на завршни годишни извештаи за извршената работа на лабораторијата; • Извештаи за лабораториските анализи; • Проценка на квалитет во лабораторијата преку воведување на контрола на квалитет на работа, пратење и проценка за изведување на контролата; • Примена на лабораториска статистика: средна вредност, стандардна девијација, медијана, стандардна грешка, анализа на варијанса, Студент-ов т-тест, Ф-тест; и непараметриска анализа; регресиона анализа, методи за споредување, одредување на референтните вредност на биохемиски параметри, избор на примерок и големина на примерокот, статистичка анализа, итн • Подобрување на продуктивноста и ефективноста на работата во лабораторија; • Управување со лабораториска технологија; • Примена на стандарди и нормативи во лабораторија; • Спроведување на заштита на работата во лабораторијата од хемиски, биолошки и физички штетни материи, ракување и заштита од радиоизотопи; • Управување со податоците: медицинска информатика, испраќање на податоците, телекомуникација, презентација и ракување со добиените резултати; • Стратегија за ефикасноста на лабораториското испитување: дијагностичка осетливост, специфичност и точност на тестовите, ROC крива; медицина базирана на докази и дијагностички процес; • Идентификациони прашања: улога на лабораториските испитувања за унапредување на здравствениот исход на пациентот; однос меѓу тестот и исходот; мерење на исходот; план на испитувања и квалитет на доказите; • Пребарување на литература и релевантните бази на податоци; анализа и презентација на резултати; • Економска процена на дијагностичкиот тест: од доказ до протокол; улога на клиничкото преиспитување; • Постојана едукација на персоналот со најновите достигнувања во лабораториската медицина; • Едукација на персоналот за пишување и одржување на процедурите на системот на квалитет во лабораторијата; • Запознавање со начините на континуираната медицинска едукација: учество на семинари, стручни и научни состаноци, дискусија со колеги, презентација на резултатите од работа, пратење на стручна литература; • Основно познавање на клиничката епидемиологија; • Примена на законската и етичката регулатива: спроведување на етичките аспекти и конвенции при изработка, интерпретација, известување и користење на медицинско-лабораториските податоци; • Познавање на ISO стандарди принципи на серија ISO 9000, ISO 17025, ISO 15189; • Акредитација на лаборатории: вовед во лаборатории, одржување на системите на менаџмент на квалитет.	

2.2. Практичен дел со спроведување на потребниот вид на постапки

Медицинска / клиничка биохемија	стаж
Апарати и инструменти Специјализантот мора да ја совлада работата на апаратот и да знае да го применува во својата понатамошна работа: • Автоматски пипети и пипетор • Општа лабораториска опрема: центрифуги, водени купатила, ваги, микроскопи, pH-	**32 месеци**

метри ; • Апарати са припрема на вода: апарати за дестилирана вода и дејонизирана вода, методи за проверка на квалитетот на водата; • Спектрофотометри, рефрактометри, нефелометри; • Пламен фотометри (емисиона и атомска апсорпција); • Јон селективни анализатори: електролити и за друга намена; • Гасни анализтори; • Апарати за електрофореза и дензитометри; • Автоматски и полуавтоматски анализатори за клиничка биохемија, хематологија, хемостаза и разни имунолошки техники (хемилуминисценција, флуоресцентна поларизација); • Апарати за PCR и други амплификатори ; • Осмометри ; • Флуорометри; • HPLC; • Мали апарати потребни за дислоцирани лаборатории и за "point of care" испитувања; • Флоуцитометри. **Специјализантот, квантитативно, треба да знае да одреди:** • **Јаглехидрати:** гликоза. • **Липиди и липопротеини:** Триацилглицероли, вкупен холестерол, HDL и LDL-холестерол, ApoA1, ApoB-100, ApoE, електрофореза на липопротеини на целогел ленти; Lp(a), LCAT. • **Протеини и аминокиселини:** Вкупни протеин во серум и урина, албумин, електрофореза на протеини, имуноглобулини (IgG, IgA, IgM, IgE, IgD), комплемент систем, микроалбуминурија, CRP; Специфични протеини: простата специфичен антиген (PSA), трансферин, хаптоглобин, алфа-1-антитрипсин, карциноембриогени антиген (CEA), α-фетопротеин (AFP), хориогонадотропин (CG); фибриноген, , дијагноза на на хепатитис А, В и С со серолошки методи, β-2- микроглобулин, CIK, цистатин с, хомоцистеин. • **Деградативни производи:** Acidum uricum, уреа, креатинин. • **Биогени амини:** Метанефрин, ВМА. • **Електролити**: Na, K, Cl, HCO_3^-, вкупен и јонизиран Ca, P (неоргански), Mg; осмолалност , мерење на интраклеткини електролити. • **Железо и хемоглобин** Железо во серум, капацитет на врзување, заситување со железо, трансферин, феритин. • **Витамини и елементи во траги:** Витамин $Б_{12}$, фолна киселина Витамин К ; бакар и цинк; холекалциферол и метаболити. • **Ензими:** Алкална фосфатаза, амилаза, креатин киназа, γ-глутамил трансфераза, LDH, липаза, AST и ALT, протромбин, (време на коагулација); ацетилхолинестераза, ангиотензин конвертинг ензим (ACE), изоензими на CK; изоензими на LDH, AP, CK; • **Хормони:** Тест на бременост (hCG, квантитативен hCG), тироксин, T3, TSH, кортизол во плазма и урина, естрадиол, тестостерон, дехидроепиандростерон сулфат (DHEA-S), прогестерон, фоликул стимулирачки хормон (FSH), лутеинизирачки хормон (LH), пролактин, хормон на раст, инсулин; ACTH, алдостерон, гастрин, С-пептид, глукагон, паратироиден хормон, SHBG, андростендион, неконјугиран естриол; тиреоглобулин, атриален натриуретичен пептид. **Кандидатите мора да бидат запознаени со различните тестови поврзани со функцијата на органите, да знаат квантитативно да ги одредат, да ги валидираат резултатите добиени од испитување и да напишат медицинско толкување**	

(специјалистичко мислење) за функциите на одредени органи преку интерпретација на биохемиските маркери и тоа: • **Гастроинтестинален тракт и панкреас:** Ензими на панкреас (амилаза, липаза), пируват; • **Црн дроб:** Билирубин-вкупен, конјугиран (директен) и микро (во педијатрија); ензими: AST, ALT, γGT, серумски протеини, алфа-фетопротеин, имуноглобулини, LDH, протромбин и, амонијак; • **Бубрег и уринарен тракт:** Квалитативна и квантитавна анализа на уринатa, преглед на седимент на урина, кетонски тела во крв и урина, протеинурија, креатинин и уреа во крв, мерење на брзина на гломерулрна филтрација, креатинин клиренс, тестови на концентрација, анализа на бубрежни камчиња, метаболизам на водород, протеинурија, цистатин С, хомоцистеин, β-2–микроглобулин, β-NAG, нефротоксични лекови ензими во урина; • **Срцеви маркери:** Ензими: СК-МБ, изоформи на СК, тропонин, миоглобин, мониторирање на третманот со лекови преку лабораториските тестови; електролити и гасови во крв при хронични срцеви заболувања; атеросклероза: хомоцистеин, CRP, липиди, липопротеини, апопротеини во процена на ризикот и за следење на терапијата, Apo A, Apo B, Apo C, Apo E; Lp(a) HDL-, LDL-,VLDL, типизација по Fredrickson; • **Мускулно-коскени, артритиси и ревматски пореметувања:** Калциум, магнезиум, фосфор во серум, ензими во серум, ацидум урицум; серолошко лабораториски тестови, неорганski фосфор во крв и урина, паратироиден хормон, витамин Д, бифосфанати, остеокалцин и пиридинолин crosslink; • **Хематолошки заболување порфирини, хем и жолчни пигменти**: ензими и метаболизам; мерење на Хб, хемолитички состојби серумско железо, капацитет на врзување на железо; трансферин и феритин, жолчни пигменти, метаболизам и дијагноза на жолтица; одредување на хаптоглобин, миоглобинемија и миоглобинурија; анемија, хемолиза. • **Шеќерна болест:** лабораториски тестови за детектирање на шеќерна болест: Тип 1, тип 2, инсулин резистентен, гестациски диабет; изведување и интерпретација на OGTT и во бременост; кетоза и ацидоза со млечна киселина; диференцијална дијагноза на кома; хиперосмоларна кома; HbA1C; фруктозамин, албуминурија одредување на С-пептид, испитување на инсулин; • **Протеини, заболувања поврзани со метаболизмот на протеините и нутриција:** Протеини на акутна фаза; вкупни протеини во серум, албумин, електрофореза на протеини во серум и урина; причини и детекција на хипоалбуминемија; хипо-и хипералбуминемија, дефициенција на алфа-1-антитрипсин, позитивен и негативен азотен биланс; • **Заболувања на метаболизмот на пурините и пиримидините:** Ацидум урицум, во дијагноза на гихт и следење на третманот на гихт со лекови; бубрежни конкременти	
МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ: - Нагледна практична активност и самостојна активност. **НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ:** - Практична активност, евалуација на стекнатите вештини; **УСЛОВ ЗА ПОТПИС И УПАТУВАЊЕ НА ДРУГ ТУРНУС:** - Редовност и совладани вештини.	
СПЕЦИЈАЛИЗИРАНИ ЛАБОРАТОРИИ – опфатени во рамките на турнусот по медицинска/клиничка биохемија	
Биохемија на имуниот систем **Имуногенетика** • Типизација на противген од локусите А, Б и Ц (серолошка)----5 • Типизација на противген од локусите А, Б и Ц (молекуларна)--10 • Типизација на противген од локусите ДР и ДКу (молекуларна)---10	**1 месец**

• Вкрстена проба и интерпретација.----15 • Избор на компатибилен пар дарител-прима тел--15 • ХЛА и болести – определување на релативен ризик и интерпретација --10 • Полиморфизам на цитокинските гени--10 • Полиморфизам на КИР гените---10 **Имунолошка дијагностика** • Одредување на концентрација на белковини на акутна фаза.--10 • Интерлеукини и интерферони со ЕЛИСА.---10 • Индиректна имунофлуоресценција.---10 • Проточна цитометрија (противтромбоцитни противтела, лимфоцитна фенотипизација и др.).----5 • Одредување на Кlку, К2, имуноглобулински потокласи, олигоклонски имуноглобулини и др. со методите на електроимунодифузија и агарозна електрофореза----5 • Имунолошки методи со лимфоцитна микроцитотоксичност----5 • Одредување автопротивтела со ЕЛИСА.-----50 • Одредување вкупен и специфичен ИгЕ, ИгГ и ИгА со ЕЛИА----20 • Дијагностички постапки во стоматологијата (серолошки и генетски)----5 • Имунолошка дијагностика на дијабет и толкување—5 • Дијагностика на автоимуни заболувања на ендокриниот систем и толкување.—20 • Дијагноза на хемохроматоза и толкување.—15 • Тестови за дијагноза на интолеранција на храна и толкување.—20 • Определување циркулирачки имуни комплекси (ЦИК)------ • Имунолошки испитувања за автоимуни хепатити и толкување.—15 • Пред трансплантациски испитувања кај пациент и дарител на бубрег, коскена срцевина и црн дроб и толкување. —5 • Имунолошка дијагностика на ревматски артритис, СЛЕ, васкулити, Sjorgen, Behcet, Bechterew синдром и толкување.—20 • Имунолошки постапки во дијагнозата на стерилитетот и повторувачките абортуси и толкување—.30 • Дијагноза на GVHD.—5 • Долорочно следење и контроли на трансплантиран пациент со коскена срцевина.—10 • Дијагноза на отфрлање на трансплантат.—5 • Долгорочно следење и контроли на трансплантиран пациент—10 • Одредување на концентрација на поствакцинални противтела—10	
Педијатриска лабораторија • Вадење на капиларна крв и крв кај новороденчиња, деца до 1 година и над 1 година и максимално користење на добиениот серум или плазма; • Хлориди во пот, цистинурија, скрининг на аминокиселини, ксилоза толеранс тест, лактоза толеранс тест, гликоза -6-фосфат дехидрогеназа , осмотска резистенција.	**15 дена**
Биохемија на инфективни заболувања • Флуорометри; • HPLC; • Лабораториска и серолошка дијагноза на инфективни заболувања; • Ацидобазна регулација: параметри на ацидобазна регулација: гасови во крв и pH на крв, карбоксихемоглобин, заситување со кислород, одредување на млечна киселина; • Испитување на ликвор: Глукоза, протеин, олигоклонални траки, специфични имуноглобулини, ензими, IgG/албумин однос .	**1 месец**
Геријатриска лабораторија	**15 дена**

• Испитување на биохемиски параметри поврзани со специфични заболувања на пациенти над 65 годишна возраст.	
Пренатална дијагноза, испитување и следење на ризична бременост • Испитување на амнионска течност; утврдување на диабетес мелитус и преeклампсија кај мајката; пренатална дијагноза на дефекти на невролошката туба и Dawn синдром, трисомина 18/13 во прв и втор триместар со испитување на F-βHCG, PAA, алфа-фетопротеин, hCG, неконјугиран естриол во крв на мајката; испитување AFP и други тестови на амнионска течност; тест на фетална зрелост на белите дробови-lamellar body cell; Rh-изомунизација,OGTT-скрининг за гестациски дијабет; одредување на билирубин кај новороденчиња • Параметри на гинеколошки онкологија.	**1 месец**
Работа со радиоизотопи -Институт за патофизиологија и нуклеранa медицина **Турнусот ќе се изведува со супервизија со едукатор** • Мерење на радиоактивност со јонизациски детектор; • Мерење на радиоактивност со сцинтилациски детектор; • Изведување на радиоимуноесеј;читање на резултати од радиоимуноесеј; • Контрола на квалитет на радиоимуноесеј ;	**15 дена**
ТРАНСФУЗИОЛОГИЈА Во практичниот дел специјализантот по медицинска биохемија ќе се запознае и ќе ги совлада техниките/лабораториските тестови кои најчесто се користат во трансфузиологијата, како и нивната интерпретација за да може да ги користи во секојдневната пракса. **Базична трансфузиологија** • Собирање и чување на примероци на крв од дарители/болни/трудници за серолошки испитувања • Принципи на серолошки техники во имунохематологија • Клинички значајни еритроцитни крвногрупни антигени и антитела (ABO, Rh, Kell) – 50 тестови • Автоматизација во лабораториите за имунохематологија • Гел техники - 50 тестови • Директен и индиректен антиглобулински тест (Coombs) со разни техники и негово клиничко и лабораториско значење - 50 тестови • ELISA-принцип на тестот и примена во тестирање на крвта од дарители на ТТИ • Серолошка и молекуларна HLA типизациај - 10 тестови **Лабораториски тестови за испитување на хемостаза** • Земање на примероци крв за испитување хемостаза • Автоматиозација во лабораторија за хемостаза (коагулометри, агрегометри, бројачи и сл.) • Принципи на работа со разни апарати во лабораторија • Можни пропусти/грешки	**2 месеци**

• Скрининг хемостаза (PT, aPTT, TT, фибриноген)) – 50 тестови • Дијагностички алгоритми за испитување на пореметувањата на хемостазата • Тестови за испитување на антикоагулациски и антифибринолитички антитела (SLE, бременост и др) - 10 тестови • Молекуларна дијагностика на FV Leiden – 3 тестови • Молекуларна анализа на протромбин G20210A и MTHFR-3 тестови • Тестови за испитување на хиперкоагулабилност -10 тестови • Квантитативно одредување на коагулациските фактори • Агрегација на тромбоцити со разни реагенси- 10 тестови • Тестови заследење на оралната антикоагулантна терапија/ хепарин/ резистенција на хепарин и интерпретација – 50 тестови • Лабораториска дијагноза на хемофилиите / M. Willebrand- 5 тестови • Испитување на тромбофилија- 5 тестови • Одредување на тромбофилија PC, PS, ATIII, D-димер, LA, AFA- 30 тестови • Интерпретација на различни резултатите • Контрола на квалитет во лабораторија за хемостаза. • По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења во облик на тест.	
МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ: - Нагледна практична активност и самостојна активност. **НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ:** - Практична активност и евалуација на стекнатите вештини; **УСЛОВ ЗА ПОТПИС И УПАТУВАЊЕ НА ДРУГ ТУРНУС:** - Редовност и совладани вештини.	
ХЕМАТОЛОГИЈА • Земање на примероци за хематолошки испитување и за хемостаза, принцип на работа на хематолошки бројач, одредување на крвна слика на хематолошки бројач, интерпретација на резултати, дијагностика на псеудотромбоцитопенија, изработка на крвна размаска и одредување на леукоцитна формула, одредување на клетки од коскена срцевина и специјални цитохемиски боења на размаска од коскена срцевина за препознавање на разните типови на клетки (ПАС и Судан блацк боење, пероксидаза и естераза боење, боење со кисела фосфатаза, алкална фосфатаза), боење на сидеробласти, корелација на наодите од размаската на периферна крв со морфологијата на размаската од коскена срцевина, одредување на ретикулоцити, одредување на седиментација на еритроцити, испитување на функција на тромбоцити, агрегација на томбоцити, одредување на томбоцитен фактор 4 (ТРФ-4), спроведување на контрола на квалитет на хематолошки бројач, **Автоматизација во хематологија** • Одредување на број на леукоцити, еритроцити и тромбоцити во крв на хематолошки бројач, мануелно одредување на Le и TR, пресметување на апсолутни вредности, концентрација хемоглобин, еритроцитни индекси; принципи на хематолошките бројачи, одредување на леукоцитарна формула со 3- и 5-diff технологија; микроскопска евалуација на периферна крвна размаска; референтни интервали за хематолошките параметри контрола на квалитет на хематолошките бројачи и Bull-ова анализа; мануелно и автоматско одредување на бројот на ретикулоцитите; интерпретација на резултатите од автоматското и мануелното одредување на бројот и морфологијата на крвните клетки, постапки за обработка на абнормален примерок и издавање на резултати, корелација на резултатите од добиената размаска на периферната крв со клиничката слика; **Анализа на размаска на периферна крв**	**2 месеци**

• Изработка на размаска на периферна крв, стандарни и специфични боења на крвната размаска, микроскопска евалуација на нормалната и абнормалната крвна размаска (морфологија на Er, Le и Tr); артефакти во анализата на морфологијата на Le, Er, и Tr; интерпретација на резултатите во корелација со резултатите добиени на хематолошки бројач; **Специфични лаборториски тестови во хематологија со основи на имунохематологија:** • испитување на карактеристиките и абнормалностите на крвните клетки со флоуцитометар, типизација на Т и Б лимфоцити, рутинска флоуцитометриска евалуација на леукоцитите (површински и интраклеткини маркери) принципи на флоуцитометриска анализа на субкласата на лимфоцитите, интерпретација на наодите добиени со флоуцитометрија во корелација со цитохемиските и имуноцитохемиските испитувања; типизација на леукоцитните и ткивните антигени, испитување на клеточните маркери со примена на моноклонални антитела, имунофлоуресцентни методи, клиничко значение и општи принципи на функцијата на тромбоцитите, агрегација на томбоцитите и ослободување на серотонин, антитела на тромбоцитите метаболизам на хем и на порфирини, определување на хемоглобин, синтеза и разградба на хемоглобин. **Пореметување на еритоцитите** • карактеристични лабораториски наоди во нормална, микроцитна и макроцитна анемија, лабораториска дијагностика на статусот на железото во организмот, недостаток на витамин $Б_{12}$ и фолна киселина; -патофизиологија и лабораториска дијагностика на интравскуларната хемолиза; хемоглобин С, хемоглобинопатии и таласемии, флоуцитометриски анализи на фетален хемоглобин, електрофореза на хемоглобин познавање на основите на ДНА техниките. **Пореметување на леукоцитите** • Морфолошка, цитохемиска и имуноцитохемиска молекуларни и цитогенетски испитувања во диференцијална дијагноза на акутните и хроничните леукемии, лимфоми и миелопролиферативни и миелодиспластични заболување; **Пореметување на тромбоцити** • Лабораториски тестови за различни типови на вон Willebrand-ова болест, антитромбоцитна терапија, испитување на тромбоцитните анТитела со флоуцитометрија.	
МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ: - Нагледна практична активност и самостојна активност; **НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ:** - Практична активност и евалуација на стекнатите вештини; **УСЛОВ ЗА ПОТПИС И УПАТУВАЊЕ НА ДРУГ ТУРНУС:** - Редовност и совладани вештини.	
ГЕНЕТИКА **Молекулска генетика** • Изолација на геномска ДНК -2 • Мерење на концентрација на ДНК, РНК и протеини -2 • Полимеразно верижна реакција-2 • Определување мутации-5 **Биохемиска и генетика** • Ензимска детекција-2 • Скрининг методи и Тандем мас дијагностика -5	**1 месец**

Медицинска цитогенетика и флуоресцентна ин ситу хибридизација • Кариотип со нормална резолуција (крв, амниоцити, фибробласти, коскена срцевина)----2 • Кариотип со висока резолуција (крв, коскена срцевина)---2 • Методи за автоматско кариотипизирање—1 **Репродуктивна генетика** • Амниоцентеза- анализа и интерпретација—1 **Неонатален скрининг** • Земање примероци на филтер хартија--1 • Интерпретација на резултати---2 **Етика и квалитет во лабораториската генетика** • Обезличување на генетски примероци --1 • Банка за складирање хумана ДНК---1 • По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења и вештини во облик на тест.	
МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ: - Нагледна практична активност и самостојна активност; **НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ:** - Практична активност и евалуација на стекнатите вештини; **УСЛОВ ЗА ПОТПИС И УПАТУВАЊЕ НА ДРУГ ТУРНУС:** Редовност и совладани вештини.	
ПАТОЛОГИЈА СО ОНКОЛОГИЈА • Специјализантите ќе поминат по една недела турнус во следниве лаборатории: хистохемиска и имунохистохемиска, имунофлуоресцентна, електрон-микроскопска и во лабораторијата за молекуларна патологија • Специјализантите ќе се запознаат со дијагнистичките методи кои се работата во соодветните лаборатории, со интерпретација и апликација ан добиените резултати, особено при одредување на тумор маркери, онкогени ензими, хормонски рецептори и онкогените • По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења и вештини во облик на тест.	**1 месец**
МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ: - Нагледна практична активност и самостојна активност; **НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ:** - Практична активност и евалуација на стекнатите вештини; **УСЛОВ ЗА ПОТПИС И УПАТУВАЊЕ НА ДРУГ ТУРНУС:** - Редовност и совладани вештини.	
ФАРМАКОЛОГИЈА/ФАРМАКОТОКСИКОЛОГИА **Клинички испитувања на лекови (биоеквивалентни студии)** • Учество во дизајнирање на протокол за спроведување на клиничко испитување-----2 • Дефинирање на инклузиони и ексклузиони критериуми за вклучување на испитаници во клиничко испитување--------2 • Дефинирање на биохемиски маркери за селекција на испитаници и нивно следење во биоеквивалентни студии----------2 • Учество во спроведување на биоеквивалентни студии----------2 **Мониторирање на концентрации на лекови во биолошки материјал**	**1**

• Одредување на концентрации на антиепилептици во серум-----5 • Клиничка интерпретација на добиените резултати на концетрациите на антиепилептиците------5 • Индивидуализација на режимот на дозирање кај пациенти кои примаат антиепилептични лекови во однос на добиените концентрации во биолошки материјал.-------5 • Одредување на концентрации на имуносупресиви во крв--------5 • Клиничка интерпретација на добиените резултати на концетрациите на имуносупресивите во крв-------5 • Индивидуализација на режимот на дозирање кај пациенти со трансплантиран бубрег кои примаат имуносупресивни лекови во однос на добиените концентрации во биолошки материјал.------5 • Одредување на катехоламини во урина------5 • Клиничка интерпретација на добиените резултати на концетрациите на катехоламини во урина-------5 • По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења и вештини во облик на тест.	
МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ: - Нагледна практична активност и самостојна активност; **НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ:** - Практична активност и евалуација на стекнатите вештини; **УСЛОВ ЗА ПОТПИС И УПАТУВАЊЕ НА ДРУГ ТУРНУС:** - Редовност и совладани вештини.	
МИКРОБИОЛОГИЈА **Општи аспекти** • **Општи аспекти на бактериологијата**: дефиниција за инфекција и инфективна болест, патогенеза на инфекциите, одбирање на валиден примерок и правилно земање на примероци за микробиолошка дијагноза при одредени инфективни заболувања (крв за хемокултура, крв-серум за серолошки испитувања, урина, фецес, спутум), најчести етиолошки агенси (патогени бактерии и вируси), природен и болнички екосистем. • **Дијагностички постапки**: обработка на примероците: директен препарат, боење по Грам, култивирање на примероците на соодветни подлоги и во соодветни стандардни услови, биохемиска и автоматизирана идентификација (VITEK-2), тестирање на антимикробна осетливост на изолатите (класична и автоматизирана). Обработка на крв при септикемии и ендокардити (автоматизиран Bact/Alert систем), Обработка на примероци за молекуларна дијагностика (крв за PCR). Детекција на бактериски и вирусни антигени и присуство на антитела во серум на пациентите (серолошка дијагностика). • **Детекција на конкретни бактерии при одредени инфективни заболувања**: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp, Haemophilus influenza*e, *Helicobacter pylori*, *Mycoplasma spp*, *Chlamydia spp.* • **Серолошки испитувања (детекција на антигени и/или антитела) при вирусни инфекции предизвикани со**: *Herpes simplex virus*, *Cytomegalovirus*, *Epstein Barr virus*, *Hepatitis A*, *B*, *C*, *E virus*, HIV, *Coronavirus*, *Rotavirus*, *Morbilli virus*, *Parotitis virus*, *Rubivirus*, *Poliovirus.* • **Молекуларна дијагностика на голем број вируси (HPV)** • **Одредување на соодветна антимикробна терапија**	**2 месеци**

Медицинска паразитологија • Епидемиологија, застапеност, главни клинички знаци, техники на детекција на адултни форми (макроскопски) и јајченца (микроскопски). • Усвојување на вообичаените техники за детекција на етиолошки агенси на амебијаза, ламблијаза, маларија, токсоплазмоза, трихомонијаза, интестинални, уринарни и хепатични хелминтијази. **Медицинска микологија** • Детекција на агенси на миколошки заболувања, вообичаени техники за нивна изолација и идентификација (класична и автоматизирана). • Испитување на изолатите на осетливост кон антимикотични средства (со Е тестови и автоматизирана техника). • Молекуларна дијагностика на фунгални сепси. • По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења и вештини во облик на тест.	
МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ: - Нагледна практична активност и самостојна активност; **НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ:** - Практична активност и евалуација на стекнатите вештини; **УСЛОВ ЗА ПОТПИС И УПАТУВАЊЕ НА ДРУГ ТУРНУС:** - Редовност и совладани вештини.	
МЕНАЏМЕНТ И ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТ НА РАБОТА ВО ЛАБОРАТОРИЈА • Воспоставување на модел на организација на лабораторијата; • Методи и модели за пресметување на продуктивност на персоналот вработен во лабораторииите; • Пресметување на цената на чинење на анализите; изработка на комуникациски обрасци-начини на презентација; • Образование и пракса на персоналот кој работи во лабораторијата, планирање и селекција. • Менаџмент на квалитетот и испитување на истиот преку прирачници за квалитетот, акредитација, посета на курсеви и семинари, интернационално испитување на квалитетот, надворешно следење на квалитетот материјалите. • Критичка процена на дијагностичките испитувања преку користење на стандардизирани листи за проверка; • Пресметување на различни параметри, дијагностичка точност и нивна интерпретација; • Критичка процена на систематски прегледаните научни и стручни трудови. • Критичка проценка на лабораториски водичи; • Избор и примена на стандардите во лабораторијата; • Базично знаење од клиничка епидемиологија. • Сигурносни правила во лабораторијата: заштита од пожар, хемикалии, инфективен материјал; прирачници за заштита, програми за контрола на квалитетот, дисеминација на податоците за пациентите. • Личен менаџмент: опис на работните задачи, односи со надредените, интервјуи за работата, мотивација; • Правни регулативи за работа во лабораторија: Познавање на релевантната легислатива, компетенција за работа во лабораторија; • Организација на здравствената установа: интеракција помеѓу лабораторијата и останатиот дел на здравствената установа (болницата). • Професионална етика;	**2 месеци**

• Односи со јавноста, со болницата и со општеството. • Итност на лабораториските анализи и работа надвор од работните саати (дополнителна дејност) • По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења и вештини во облик на тест.	
МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ: - Нагледна практична активност и самостојна активност; **НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ:** - Практична активност и евалуација на стекнатите вештини; **УСЛОВ ЗА ПОТПИС И УПАТУВАЊЕ НА ДРУГ ТУРНУС:** - Редовност и совладани вештини.	
Научно-истражувачка и практична работа	**6 месеци**

ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊЕТО

Проверката на стекнатото знаење се врши по пат на усен/и колоквиум/и во присуство на најмалку два професори од Катедрата по биохемија и клиничка биохемија, а по завршувањето на теоретската настава, што е условувачки критериум за обавување на надворешните турнуси.

Семинарски трудови, континуирана медицинска едукација

A. Специјализантот, треба да ги посетува стручните состаноци, работилници на Македонското здружение за медицинска биохемија и лабораториска медицина и да присуства на семинари, симпозиуми и конгреси во државата и надвор, со што ќе биде веднаш вклучен во контунираната медицинска едукација од областа на биохемијата.

B. За време на специјалистичкиот стаж, специјализантот треба да изработи два семинарски труда, кои може да бидат интердисциплинарни и коишто треба да ги изложи пред Катедрата за биохемија и клиничка биохемија или на работилници на Македонското здружение за медицинска биохемија и лабораториска медицина.

Научно истражувачка и практична работа

Специјализантот/тите ќе треба да научат како се пишува научно-истражувачки т.е. стручен труд за кој ќе треба да покажат дека:

- знае да пребара релевантна литература за дадената област; да направи селекција и критична проценка на литературните податоци;
- знае да ги употреби основните статистички методи за определување на референтни вредности;
- дијагностичка сензитивност и специфичност на методот;
- знае да напише труд кој ги содржи сите делови;
- знае да цитира соодветне литература и истата коректно да ја прикаже;
- знае да напише апстракт кој соодветствува на податоците кои се изнесени во трудот;

За време на практичната работа специјализантот/тката обавува практична работа во која е должен:

- Активно да се вклучи во секојдневните лабораториски обврски т.е.:
- Да стекне вештини од преданалитичка фаза;Да ги контролира посебните барања за земање на примерок; Да ги контролира и ги избира правилните антикоагуланси;
- Да се грижи за идентификацијата, транспортот, складирањето на примероците како и за влијанието на температурата врз аналитите;
- Да знае да подготви и интерпретира резултати од контролен серум;
- Да знае да направи и интерпретира стандардни криви;
- Да знае да пресмета и интерпретира точност и прецизност;
- Да знае што се референтни методи и како да направи избор на истите;

- Да знае да направи статистичка споредба на методите;
- Да знае да ги евалуира податоците за контрола на квалитет како и податоците од надворешната контрола;
- Да знае да ги евалуира аналитичка специфичност и аналитичка осетливост
- Приготви стандардни криви;
- Направи калибрација;
- Да знае кои фактори интерферираат со одредени биохемиски параметри;
- Направи контрола на стандардните и калибрационите криви;
- Определи критични вредности;
- Да знае да ги користи и интерпретира референтните вредности;
- Да ги изработи биохемиски параметри кои се барани од страна на докторот кој го упатува пациентот во лабораторијата;
- Направи валидирање на резултатите;
- Да ги препознае специфичните комбинации на резултати карактеристични за определена болест;
- Напише специјалистичко мислење за добиените резултати;
- Да има познавање за електронска обработка на резултатите;
- Напише препораки за други лабораториски анализи од интерес за поставување на дијагнозата;
- Да знае кои постапки и методи се користат за обезбедување на сигурност на работата во лабораторијата;
- Да е запознаен со етичките начела за толкување, прикажување и користење на лабораториските податоци.

Завршен специјалистички испит:

- На крај од специјалзацијата, откако менторот ќе провери дека специјализантот ја ислушал предвидената теоретска настава, успешно ги поминал сите пропишани турнуси, ги совладал предвидените вештини, ги положил предвидените колоквиуми изработил/ла семинарски трудови, поминал турнус за научно-истражувачка и практична работа кандидатот пристапува на специјалистички испит.

По завршувањето на специјализацијата по медицинска биохемија докторот по медицина/фармацевтот - специјалист по медицинска биохемија:

I. Ќе стекне и ќе владее со суштинските знаења од областа на медицинска биохемија;

II. Ќе ја познава примента на клиничко-хемиските процедури во однос на:

1. Раното откривање на заболувањата и епидемиологијата на заболувањата;
2. Потврдување на дијагнозата за определеното заболување;
3. Проценка на функцијата на органите и органските системи;
4. Влијанието на лабораториските изменетите вредности врз виталните функции;
5. Пратења на фармакотерапевтскиот одговор преку добиените вредности на лабораториските анализи;
6. Значењето на добиените тераписки и токсични концентрации на лековите во биолошки медиуми;
7. Строго специфични лабораториски тестирања;
8. Пореметување на органските функции и нивното влијание врз вредностите на лабораториските тестови.

III. Ќе ги познава принципите и техничкото изведување на лабораториските методи.

IV. Ќе знае за влијанијата на собирањето и чувањето на примероците во однос на:

1. Местото и времето на собирањето на примерокот за анализа, конзервирањето, влијанието на исхраната, лековите, положбата на телото и т.н. ;
2. Изборот и правилната примена на антикоагулантните средства и начинот на транспорт на земениот биолошки материјал;
3. Грижата за примероците, нивната идентификација, транспорт, чување, влијанието на температурата, и влијание на замрзнување/одмрзнување на примерокот.

V. Ќе знае да направи верификација на користените методи за лабораториските анализи:

1. Лимит на детекција, лимит на кванитификација, опсег на линеарност и репродуцибилност, што е гаранција за прецизноста и точноста на користените лабораториски методи;
2. Предностите и негативностите на други постоечки методи за секој вид лабораториско испитување;
3. Специфичноста на применетите методи за секој вид лабораториско испитување;
4. Внатрешна контрола на квалитетот и надворешна контрола на квалитет на работата на лабораторијата;
5. Факторите кои поради интерференција може да влијаат врз точноста на добиените резултати.

VI. Ќе знае да направи медицинска евалуација, толкување на лабораториските тестови и методи врз основа на истите ќе врши:

1. Препознавање на комбинацијата на лабораториските наоди кои се типични за определеното заболување;
2. Развивање на стратегии на испитувања во однос на поставените клинички барања;
3. Препознавање и процена на можни влијанија врз резултатите преку споредувања со претходните вредности, патолошкиот профил на резултатите, екстремните вредности и т.н;
4. Користење на референтни вредности (влијанието на полот, возраста, начинот на живеење и т.н.), како и вредностите за одлучување и за граничните вредности;
5. Препознавање на комбинацијата на наодите кои се типични за едно заболување;
6. Стратегијата на испитувањето во однос на поставените клинички барања;
7. Лонгитудинални евалуации на текот на заболувањето и следењето на терапијата, критични разлики;
8. Независно изведување на анализите или сугестија за понатамошни испитувања;
9. Пишување на специјалистички лабораториски извештаи со евалуација на наодите и соодветни препораки.

VII. Ќе ги знае основните принципи на организација на лабораторијата и осигурување на квалитетот на работата врз основа на:

1. Организацијата на менаџментот на лабораториската работа;
2. Проценка на квалитетот на методите и на добиените податоци ;
3. Познавање на лабораторискиот информатички систем (ЛИС);
4. Едукација на персоналот во лабораториите;
5. Обезбедување на заштита на песоналот во лабораторијата и обезбедување сигурност при работата,
6. Познавање на законските и етичките начела на лабораториската работа;
7. Познаваање на принципите и барањата за акредитација на лабораторијата;

VIII. Да биде оспособен да ја изведува континуираната медицинска едукација (КМЕ) преку:

1. Следење и проучување на научна литература;
2. Консултација со колегите од својата и другите медицински специјалности;
3. Посетување на научни и стручни состаноци, симпозиуми и конгреси;
4. Изработка на научни и стручни трудови и оспособување за нивно изложување на научни и стучни состаноци, семинари и конгреси.

ПЛАН И ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗЦИЈАТА ПО МЕДИЦИНСКА МИКРОБИОЛОГИЈА СО ПАРАЗИТОЛОГИЈА

Специјалистичкиот стаж трае 48 месеци

- Основи на практична работа во микробиолошка лабораторија 4 месеци
- Бактериологија 19 месеци
- Вирусологија 3 месеци
- Микологија 3 месеци
- Паразитологија 4 месеци
- Антимикробна осетливост 1 месец
- Серологија 3 месеци
- Молекуларни методи во микробиологијата 2 месеци
- Епидемиологија на заразни болести 1 месец
- Инфективни болести 3 месеци
- Санитарна микробиологија 2 месеци
- Социјална медицина 0,5 месец
- Хигиена 0,5 месец
- Биохемиска лабораторија 1 месец
- Патологија 1 месец

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето

Програма за специјализантите по предметот Медицинска микробиологија со паразитологија по години

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Стажот се изведува во установи што вршат дејност по:	
Прва година			Институт за микробиологија и паразитологија	
1. Основи на практичната работа во микробиолошка лабораторија	10 10	2 2	Лабораторија за подготовка на подлоги Лабораторија за примарна обработка на примероци	
Бактериологија				
2. Дијагностика на горнореспираторни инфекции	7	1,5	Лабораторија за респираторни инфекции	
3.Дијагностика на долнореспираторни инфекции	8	2	Лабораторија за респираторни инфекции	
4. Дијагностика на гастроинтестинални инфекции 1	7	2	Лабораторија за гастроинтестинални инфекции	
5. Дијагностика на гастроинтестинални инфекции 2	8	1,5	Лабораторија за гастроинтестинални инфекции	
6. Дијагностика на инфекции на рани и меки ткива, анаеробни инфекции	9	2	Лабораторија за анаеробни инфекции, инфекции на рани и меки ткива	
7. Дијагностика на површни кожни инфекции	6	1,5	Лабораторија за анаеробни инфекции, инфекции на рани и меки ткива	
8. Дијагностика на сепси и менингити	15	2	Лабораторија за хемокултури, ликвори	
Втора година				
9. Дијагностика на генитални инфекции	12	2	Лабораторија за урогенитални инфекции	
10. Дијагностика на уринарни инфекции	12	2	Лабораторија за урогенитални инфекции	
11. Дијагностика на интрахоспитални инфекции	9	2	Лабораторија за интрахоспитални инфекции и нежива болничка средина	
12.Испитување на нежива болничка средина	5	1,5	Лабораторија за интрахоспитални инфекции и нежива	

			болничка средина	
Вирусологија				
			Институт за јавно здравје	
13. Детекција на причинители на одредени вирусни заболувања	4	1	Лабораторија за дијагностика на вирусни инфекции	
Трета година				
			Институт за микробиологија и паразитологија	
Микологија				
14. Дијагностика на етиолошки агенси на микози	6	1,5	Лабораторија за миколошки испитувања	
15.Дијагностика на етиолошки агенси на микози	6	1,5	Лабораторија за миколошки испитувања	
Паразитологија				
16. Дијагностика на протозои	6	2	Лабораторија за паразитарни заболувања	
17.Дијагностика на хелминти	6	2	Лабораторија за паразитарни заболувања	
Серологија			Институт за микробиологија со паразитологија	
18. Серолошка идентификација на етиолошки агенси	8	2	Лабораторија за серолошка дијагностика	
19.Серолошка дијагноза	8	2	Лабораторија за серолошка дијагностика	
20.Понови серолошки методи	4	1	Лабораторија за серолошка дијагностика	
21. Молекуларни испитувања во микробиологијата	8	2	Лабораторија за молекуларна дијагностика	
Четврта година				
Испитување на антимикробна осетливост			Институт за микробиологија и паразитологија	
22. Техники за испитување на осетливоста на микроорганизмите кон различни антимикробни средства	10	1	Лабораторија за испитување на антимикробна осетливост	
23. Епидемиологија на заразни болести	6	1	Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика	
24.Инфективни агенси и нивна осетливост	5	1,5	инфективни болести и фебрилни состојби	
25. Инфективни болести и терапија	5	1,5	инфективни болести и фебрилни состојби	
26. Санитарна микробиологија	6	2	Институт за јавно здравје	

27. Социјална медицина	**4**	**0,5**	**Институт социјална медицина**	
28. Хигиена	**4**	**0,5**	**Институт за хигиена**	
29. Биохемиска лабораторија	**6**	**1**	**Институт за медицинска и експериментална биохемија**	
30. Патологија	**4**	**1**	**Институт за патолошка анатомија**	

2. Конкретна програма по методски единици (со број на часови):
2.1. Теоретски дел:

	Основи на практичната работа во микробиолошка лабораторија	Број на часови
	Општо за микробиологијата како наука. Поделба	2
	Видови микроорганизми. Бактерии, габички, протозои	6
	Примероци за микробиолошка анализа, начин на правилно земање, услови на чување и правилен транспорт.	2
	Засадување на микроорганизмите и услови на култивација	2
	Видови подлоги за култивација и нивна подготовка. Хемокултури. Идентификација на микроорганизмите	2
	Стерилизација	3
	Дезинфекција	3
	Бактериологија	
	Класификација на бактериите	
	Општи карактеристики на етиологијата на респираторните инфекции **Бактерии предизвикувачи на респираторни инфекции**: *Streptococcus pyogenes*, *Bordetella pertusis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae Moraxella catharalis*, *Mycobacterium tuberculosis* **Предизвикувачи на атипични пневмонии**: *Chlamydia*: *Chlamydia pneumoniae, Legionella pneumophilla*, *Mycoplasma pneumoniae*,	15
	Општи карактеристики на етиологијата на гастроинтестиналните инфекции **Бактериски етиолошки агенси на гастроинтестинални инфекции и алиментарни интоксикации**: *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Campylobacter spp*, *Vibrio cholerae*, *Clostridium difficile*, *Bacillus cereus*	15
	Општи карактеристики на етиологијата на инфекциите на меки ткива **Бактерии предизвикувачи на инфекции на рани и меки ткива:** *Staphylococcus aureus, Propionobactreium, Bacillus spp, Bacillus anthracis, Clostridium spp, Streptococcus spp, Francisella tularensis*, **Карактеристики на анаеробни инфекции. Мешани инфекции, инфекции на изгоретини. Анаеробна култивација**. **Медицински значајни анаероби**: *Bacteroides spp, Bacteroides fragillis, Prevotella spp, Fusobacterium spp, Clostridium spp, Peptostreptococcus spp, Veillonella*	15
	Сепса, сапремија, ендокардит **Бактерии значајни во етиологијата на сепсите и ендокардитот:**	

	Streptococcus spp, Streptococcus viridians, Cardiobacterium, Staphylococcus spp, Staphylococcus epidermidis, Corynebacterium spp, Enterococcus spp, Грам - негативни бацили (ЕСБЛ+). **Бактериски етиолошки агенси на менингит**: *Neisseria meningitidis, E. coli* K1, *Listeria monocytiogenes, Streptococcus agalactiae*	15
	Општи карактеристики на етиологијата на сексуално преносливите инфекции **Бактерии значајни во етиологијата на сексуално преносливите болести**:*Treponema pallidum, Neisseria gonorrhoeae,Gardnerella vaginalis, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma, Mycoplasma*	12
	Општи карактеристики на етиологијата на уринарни инфекции. Бактерии значајни предизвикувачи на уринарните инфекции: *E. coli, Klebsiella spp, Enterobacter spp, Serratia spp, Pseudomonas aeruginosa, Proteus spp*	12
	Болнички инфекции Видови болнички инфекции. Начин на настанување на инфекциите. Етиолошки агенси. Контрола на болничките инфекции. Медицински значајни бактерии. Бактерии кои поретко се јавуваат како етиолошки агенси на одредени заболувања.	14
	Вирусни инфекции Класификација на вирусите. Значајни етиолошки агенси на вирусните заболувања. *Picornaviridae, Adenoviridae, Herpesviridae, Ortomyxoviridae, Paramyxoviridae, Hepadnaviridae, Retroviridae,*	12
	Површни и системски микози. Етиолошки агенси на миколошки заболувања. Дерматофити. Квасници. Бифазни фунги	12
	Поделба на паразити и нивна градба. Карактеристики на најзначајните агенси на паразитарни заболувања.Протозои. Цестоди. Трематоди. Нематоди.	12
	Антимикробни средства: Антибиотици, антимикотици, антивирусни средства. Поделба, механизми на дејство. Механизми на резистенција. Рационална употреба на антибиотици. Антипротозоарни и антипаразитарни средства.	10
	Отпорност: вродена и стекната. Имун одговор на домаќинот Антигени и антитела.	8
	Принцип на молекуларната дијагностика и значење. Области во кои се применува. Нејзина важност во микробиологијата. Детекција на микроорганими. Детекција на гени кои кодираат фактори на патогеност икај микроорганимите. Детекција на гени за резистенција. Типизација на микроорганизмите со молекуларни методи.	8
	Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика Проучување на методите за превенција на заразните заболувања и можностите за пријавување на заразните болести. Откривање и следење на епидемии. Превенција за настанување на епидемија. Статистички анализи	6
	Клиника за инфективни болести и фебрилни состојби Инфективни болести и нивни причинители. Одбирање на соодветни примероци при одредени инфективни болести и фебрилни состојби. Параметри за донесување на правилна клиничка дијагноза кај	

	акутна респираторна инфекција, инфекција на ЦНС, акутен и хроничен гастроентероколит, интоксикација со храна, акутни урогенитални инфекции, грозници од непознато потекло, септични состојби, акутни и хронични вирусни хепатити, егзантемски инфекции типични за детската популација итн. Следење на причините за појава на интрахоспиталните инфекции: внатрешни и надворешни (спроведување на инвазивни дијагностички и терапевтски постапки). Мерки за превенција на појавата и ширењето на интрахоспиталните инфекции.	10
	Институт за јавно здравје Изучување на актуелности поврзани со следење на проблематиката во јавното здравје	10
	Институт за социјална медицина Запознавање со најновите законски и подзаконски акти во здравството, следење на упатства, стандарди и нормативи од СЗО, земјите на ЕУ и во РМ, генерално и посебно во микробиолошката лабораториска дејност. Правилно водење на медицинска документација и евиденција. Здравствена промоција и здравствена едукација. Менаџмент и финансирање на здравството со посебен осврт на микробиолошката дејност	4
	Принципи и правила за спроведување на хигиена Општа хигиена. Спроведување на општат хигиена. Хигиенски надзор во здравствените установи. Обезбедување на хигиенски исправна вода. Комунална хигиена	4
	Институт за медицинска и експериментална биохемија Проучување на сите можни биохемиски иследувања при различни инфективни заболувања	6
	Институт за патолошка анатомија Начини на утврдување на присуството на микроорганизмите во ткивата на пациентот и разгледување на причините за смртта post mortem	4

2. 2. Практичен дел со спроведување на потребниот вид и број на постапки и интервенции:

	Основи на практичната работа во микробиолошка лабораторија	**Број на постапки**
	Лабораторија за подготовка на подлоги	
	Подготовка на сите видови подлоги	100
	Постапки за механичко миење, дезинфекција и стерилизација (миење на лабораториските садови, дезинфекција на лабораториската средина, сува и влажна стерилизација, кварцање на воздух, техники за контрола на стерилизацијата)	60
	Лабораторија за примарна обработка на примероците	
	Правилно земање, пакување, транспорт и чување на сите примероци за микробиолошко испитување	100
	Засадување и обработка на примероци (брис од нос, брис од грло, брис од уво, брис од коњуктива, брис од кожа, брис од рана, гној, жолчка, пунктат, бронхоалвеоларен лават, трахеален аспират, брис од канила, брис од тубус, дијализатна течност, врв од катетер, некротично ткиво, брис од уретра, брис од вагина, брис од цервикс, исцедок од дојка, сперма, урина, спутум)	1000

	Подготовка на директни препарати и нивно боење според различните методи (боење по Грам, боење според Ziehl-Nelseen боење според Љубински)	100
	Обработка на примероци за серолошко испитување (крв, брис од цервикс, брис од коњунктива)	500
	Вештини од областа на бактериологијата	
	Обработка на примероците од респираторниот тракт • Секундарна обработка на примероците од горниот респираторен тракт (брис од грло, брис од нос, спутум, бронхоалвеоларен лават, трахеален аспират, брис од јазик). • Изолација и идентификација на микроорганизми (*Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes, Haemophilus influenzae, Moraxella catharalis, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter spp, Pseudomonas aeruginosa, E. coli, Stenotrophomonas spp, Burkholderia cepacea*) со интерпретација на добиените резултати.	500
	Обработка на примероци од гастроинтестиналниот тракт • Секундарна обработка на примероци од гастроинтестиналниот тракт (фецес, ректален брис, биоптичен примерок). • Изолација, идентификација и типизација на одредени микроорганизми: *Shigella, Campylobacter, Helicobacter pylori, Salmonella, ентеропатогена E. coli, ентерохеморагична E. coli, Clostridium difficile, Rotavirus, Adenovirus* со интерпретација на добиените резултати.	200
	Обработка на примероци од рани и меки ткива • Анаеробна култивација на бактериите. Услови и медиуми за анаеробно култивирање. Секундарна обработка на рани, пунктати, гној, некротични ткива, жолчка, секрет од дојка. • Изолација и идентификација на микроорганизми од овие примероци: *Staphylococcus aureus, Streptococcus spp, Pseudomonas spp, Acinetobacter spp, Klebsiella pneumoniae, E.coli, Stenotrophomonas, Peptostreptococcus, Clostridium, Bacillus, Corynebacterium spp, Bacteroides spp, Prevotella spp, Proteus spp, Enterobacter spp, Serratia spp, Candida spp,* мувли, со интерпретација на добиените резултати.	200
	Обработка на крв, ликвор, брисеви од очи, уши • Практична работа на автоматизираниот апарат за обработка на хемокултури – Bact/Alert. Изведување на целосната постапка при обработка на хемокултурите: од внесување на засадените медиуми во апаратот до обработка и анализа на препаратот обоен по Грам кај позитивните наоди. • Секундарна обработка на цереброспинални ликвори. Изработка на аглутинационен тест за детекција на антигени од ликворот (Slidex аглутинационен тест). • Изолација и идентификација на многу етиолошки агенси на менингит, сепса и ендокардит: *Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Streptococcus agalactiae, Streptococcus viridians, Neisseria meningitidis, Listeria*	200

	monocytogenes, Cardiobacterium, Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Corynebacterium spp, Enterococcus spp, E. coli, Brucella melitensis, Acinetobacter spp, Pseudomonas aeruginosa, други Грам - негативни бацили (ЕСБЛ+) *Candida albicans, Cryptococcus neoformans,* анаероби, мувли и др. • Изолација и идентификација на микроорганизми од брисеви од очи и уши.	
	Обработка на примероци од урогениталниот тракт • Секундарна обработка на примероците од гениталниот тракт (брис од вулва, брис од вагина, сперма, уретрален брис, брис од цервикс) • Изолација и идентификација на микроорганизми**:** *Neisseria gonorrhoeae, Gardnerella vaginalis, Ureaplasma, Mycoplasma,Candida albicans, Candida non-albicans, Enterococcus, Bacteroides, Peptostreptococcus, Mobiluncus, Streptococcus agalactiae, E. coli, Klebsiella, proteus, Pseudomonas, Enterobacter,* со интерпретација на добиените резултати. • Секундарна обработка на примероците од уринарниот тракт • Изолација и идентификација на микроорганизми**:** *Streptococcus agalactiae, E. coli, Klebsiella spp, Proteus spp, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter spp, Candida albicans, Candida non-albicans, Serratia spp* со интерпретација на добиените резултати.	500
	Обработка на примероците од хоспитализирани пациенти и нежива средина • Секундарна обработка на примероци од нежива средина (воздух, брисеви од предмети, инструменти), примероци од коска, спори, брис од тубус, брис од канила, централен венски катетер. • Изолација и идентификација на микроорганизми: (*Staphylococcus aureus, Staphylococcus aureus* резистентен на метицилин – MPCA, *Acinetobacter spp, Pseudomonas spp, Xanthomonas spp, Stenotrophomonas, Candida albicans, Candida non-albicans*, други Грам-негативни бацили со интерпретација на добиените резултати. • Испитување на стерилност на дијализатна течност и на други примероци. • Типизација на изолираните микроорганизми со фенотипски методи.	200
	Обработка на примероци за вирусолошка дијагностика • Практична примена на методите кои се актуелни во дијагностиката на вирусните инфекции:методи за изолација и идентификација на вирусните честички и антигени, детекција на специфичните антитела против вирусните антигени, анализа на добиените резултати како и превземање на сите можни актуелни заштитни мерки при изведување на тековните работни активности. • Активно учесто во методологијата на дијагноза на вирусните инфекции: Методи на аглутинација, диретна и индиректна	300

	ЕЛИСА, директна и индиректна имунофлуоресценција (*RSV, Adenovirus, Influenza* А и В вируси), детекција на микроорганизми со хемилуминисценција (*CMV, Rubella, Herpes simplex* тип 1 и 2), хемаглутинациски тестови за детекција на вируси (EBV итн).	
	Обработка на примероци за миколошки испитувања • Земање, начин на чување на примероците се до нивната обработка (брис од јазик, брис од кожа, влакно, струготини од нокт). • Секундарна обработка на примероците, изолација и идентификација на габи и мувли (*Candida albicans, Candida non-albicans, Cryptococcus spp, Trichophyton spp, Epidermophyton spp, Microsporum spp, Aspergillus spp, Penicillium spp, Pneumocystis carinii*) со толкување на добиените резултати.	50 50
	Обработка на примероците за паразитарни испитувања • Земање и обработка на примероци за паразитолошки испитувања (фецес, крв, урина) • Детекција и идентификација на цисти и јаченца на протозои и цревни паразити (*Entamoeba hystolitica, Entamoeba coli, Giardia lamblia, Trichomonas vaginalis, Taenia solium, Taenia saginata, Hymenolepis nanae, Ascaris lumbricoides,Enterobius vermicularis, trichuris trichiura*) со класични и современи техники кои се употребуваат во дијагностиката на заболувањата од областа на паразитологијата. • Докажување и идентификација на паразити во препарати од крв (*Plasmodium, Trypanosoma*) со класични и современи техники кои се применуваат во оваа област од микробиологијата. • Идентификација на паразити во разни телесни течности и различни пунктати (*Leishmania, Toxoplasma gondii, Pneumocystis carinii*) со класични и понови, современи техники кои се користат во областа на паразитологијата.	100 50 20 10
	Техники за испитување на осетливоста • Испитување на осетливоста на микроорганизмите кон антимикробни средства и дезифициенси со современи техники: диск дифузиона, агар дилуциона, бујон дилуциона, Е-тест, автоматизирани техники итн. • Детектирање на механизмите на резистенција кај микроорганизмите кон антимкробни средства со класични и молекуларни техники на испитување.	100 100
	Микробиолошки анализи во лабораторијата за серолошка дијагностика • Основни принципи за земање, транспорт и обработка на примероците за серолошки испитувања (крв, серум, ликвор, брисеви). • Техники за испитување на имуниот одговор на домаќинот, подготовка на серуми за испитување, детекција на антигени и антитела. • Интерпретација на добиените резултати од серолошките анализи. • Контрола на квалитетот на имунолошките тестови	

	Проучување на конкретни техники: • Детекција на антитела во серум со индиректна ЕЛИСА техника (*Chlamydia*) • Серолошка дијагноза на абдоминален тифус и паратифус со детекција на антитела во серум на пациентите • Техники на хемаглутинација за детекција на микроорганизми (*Echinococcus, EBV*) • Детекција на антигени и антитела со директна (ДИФ) и индиректна (ИИФ) имунофлуоресцентна техника (*Chlamydia, Legionella, Mycoplasma pneumoniae, Coxiella, Chlamydia pneumoniae, Adenovirus, RSV, Influenza A и B* вируси, *Leischmania* и други. • Детекција на микроорганизмите со хемилуминисценција (*Helicobacter pylori, CMV, Rubella, Herpes simplex virus* тип 1 и 2, *Toxoplasma*) • Нефелометриски методи за детекција на параметри поврзани со инфективни заболувања (AST, CRP, RF)	150 5 20 300 150 100
	Молекуларна дијагностика Правилно земање, транспорт и правилно чување на примероците наменети за молекуларни испитувања (брисеви, урина, фецес, ликвор, крв, ткиво, чисти култури од различни бактериски соеви). Проучување на постапките за: • Екстракција на ДНК од бактериска колонија • Екстракција на ДНК од примерок на пациент • Екстракција на РНК • Амплификација на сегменти од ДНК со PCR • Амплификација на сегменти од ДНК со Multiplex PCR • Подготовка на агарозен гел и апликација на PCR продуктите • Анализа на добиените резултати • Детекција на микроорганизми:*Human Papillomavirus, Adenovirus, Rotavirus, Astrovirus* и друго) со PCR, Multiplex PCR и реверзна хибридизација • Типизација на микроорганизми со молекуларни методи • Детекција на гени одговорни за вируленција и резистенција кај медицински значајни бактерии	50 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
	Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика • Методи за превенција на заразните заболувања • Пријавување на заразните болести • Откривање и следење на епидемии • Превенција за настанување на епидемија • Статистички анализи	10 10 10 10 20
	Клиника за инфективни болести и фебрилни состојби Правилно земање на примероци за микробиолошки преглед (земање на доволен број примероци и во право време). Интерпретација и толкување на микробиолошкиот наод во рамките на реалната клиничка состојба и параметрите од другите лабораториски наоди, апликација на соодветна антимикробна терапија. Прдевидени вештини: • Физикален болен на прегледот • Земање на примероци: крв за хемокултура, спутум, брис од кожни промени, урина за хемокултура, фецес, ректален брис, брис од назофарингс, крв за серолошки испитувања, примероци за молекуларни испитувања, итн.	15 60

	Институт за јавно здравје • Вештини поврзани со следење на проблематиката поврзана со јавното здравје	30
	Институт за социјална медицина • Следење на најновите законски и подзаконски акти во здравството • Следење на упатства, стандарди и нормативи од СЗО, земјите на ЕУ и во РМ, генерално и посебно во микробиолошката лабораториска дејност • Правилно водење на медицинска документација и евиденција • Здравствена промоција и здравствена едукација • Менаџмент и финансирање на здравството со посебен осврт на микробиолошката дејност	5 10 10 10 15
	Принципи и правила за спроведување на хигиена • Правила за спроведување на општа хигиена • Хигиенски надзор во здравствените установи • Обезбедување на хигиенски исправна вода • Грижа за комуналната хигиена	10 10 15 5
	Институт за медицинска и експериментална биохемија • Спроведување на сите биохемиски иследувања при различни инфективни заболувања	30
	Институт за патолошка анатомија • Идентификација на микроорганизмите во ткивата на пациентот • Анализа на причините за смртта со акцент на присуството на микроорганизми во различни ткива и органи post mortem	20 50

3. Програмата опфаќа и обука за:

3.1. Безбедносно работење и превенција во текот на работењето

- Знаења за соодветно однесување и работа во микробиолошката лабораторија.
- Безбедна работа со инфективен материјал. Потенцијални опасности и начини на превенција.
- Примена на различни нивоа на лична и колективна заштита

3.2. Стекнување на знаења за правилна изработка и интерпретација на сите тестови за испитување на осетливоста на микроорганизмите

- Правилна и стандардна обработка на тестовите за осетливост
- Проучување на микроорганизмите со вродена резистенција кон одредени антимикробни средства и нивното значење при интерпретацијата на наодите
- Брзо и одговорно соопштување на наодите на лекарот кој го води пациентот посебно кај пациентите во животно загрозувачка состојба

3.3. Одржување на добра лабораториска пракса

- Развивање на чувството за одговорност и обврска за континуирано учење и континуиран професионален развој, континуирано учество на значајни работилници, курсеви, конференции и други стручни манифестации
- Анализа на вештини за развивање, оптимизирање и воведување на нови методи и можности за испитувања во рамките на одделните области од микробиологијата
- Развивање на интерес за учество во научно – истражувачка работа
- Развивање на потребата од колективна соработка, размена на искуства и почитување на фактите базирани на научна основа
- Континуирано консултирање на соодветна референтна и современа литература од светски познати експерти (медицина базирана на докази)

3.4 Стекнување на организациони способности потребни за водење на лабораториската дејност и на осигурување на квалитетот на работата

- Стекнување на способност за континуирана медицинска едукација
- Професионално однесување базирано на етички кодекси
- Стекнување на способност за комуникација со сите нивои на медицински работници за непречено и современо извршување на сите активности во рамките на специјалноста
- Развој на мултидисциплинарен тим, работни и лидерски вештини

3.5. Информативно технолошки (ИТ) вештини

- Користење на информатичката технологија (онлајн средства, датабази итн)
- Стекнување на знаење за начин на употреба на ИТ-технологијата за промовирање на добра лабораториска работа и интерпретација на резултатите, поврзано со in-house софтверски реченија онлајн извори и датабази
- Познавање на безбедноста на податоците
- Пратење на општата здравствена политика, целите и приоритетите

ПЛАН И ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

Специјалистичкиот стаж трае 48 месеци

- Нуклеарна медицина 36 месеци
- Радиологија 2 месеци
- Кардиологија 1,5 месец
- Пулмологија 1 месеци
- Хематологија 1 месец
- Нефроурологија 1 месец
- Ендокринологија 1,5 месец
- Гастроентерохепатологија 1 месец
- Неврологија 1 месец
- Ортопедија 1 месец
- Онкологија 1 месец

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здравство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето

1.План:

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Стажот се изведува во установи што вршат дејност по:
Прва година			
1.Основи на нуклеарна медицина	20	2	Нуклеарна медицина
2.Радиофармација,радиохемија радиобиологија	20	2	Нуклеарна медицина
3. Дозиметрија и заштита	20	1	Нуклеарна медицина
4. Инструменти за детекција, мерење и визуелизација на радиоактивност во нуклеарна	20	1	Нуклеарна медицина

медицина и нивна контрола на квалитет			
5. Нуклеарномедицински In vitro дијагностички методи	10	1,5	Нуклеарна медицина
6.Нуклеарна медицина во тироидологијата	20	2	Нуклеарна медицина
7. In vitro дијагностички тестови во тироидологијата	5	1	Нуклеарна медицина
8. Терапија со радиоактивни изотопи	20	1,5	Нуклеарна медицина
Втора година			
9. Нуклеарна медицина во ендокринологија / *Ендокринологија*	33	2 + *1,5*	Нуклеарна медицина *Ендокринологија*
10. Нуклеарна медицина и мускулоскелетен систем / *Ортопедија*	30	2 + *1*	Нуклеарна медицина *Ортопедија*
11. Нуклеарна медицина во нефрологија/ Нефрологија	30	2 + *1*	Нуклеарна медицина *Нефрологија*
12. Нуклеарномедицински методи во хематологија / *Хематологија*	15	1,5 + *1*	Нуклеарна медицина *Хематологија*
Трета година			
13. Нуклеарна медицина во пулмологија / *Пулмологија*	25	2 + *1*	Нуклеарна медицина *Пулмологија*
14. Нуклеарна медицина во кардиологија/ *Кардиологија*	35	2 + *1,5*	Нуклеарна медицина *Кардиологија*
15. Нуклеарна медицина во гастроентерологија/ *Гастроентерологија*	15	1,5 + *1*	Нуклеарна медицина *Гастроентерологија*
16. Радиоизотопни методи во хепатологија	10	1,5	Нуклеарна медицина
17. Нуклеарномедицинска дијагноза на инфекции и инфламации	15	1,5	Нуклеарна медицина
Четврта година			
18. Нуклеарно медицинска дијагноза на болести на ЦНС/*Неврологија*	25	2 + *1*	Нуклеарна медицина *Неврологија*
19. Нуклеарна медицина во педијатриска пракса	20	2	Нуклеарна медицина
20. Нуклеарна медицина во онкологија / *Онкологија*	25	2 + *1*	Нуклеарна медицина *Онкологија*
21. Информатичка технологија во нуклеарна медицина	3	1	Нуклеарна медицина
22. Комплементари стуктурни дијагностички модалитети / *Радиологија*	2	*2*	*Радиологија*
23. Изработка на стручен труд и семинарска работа	/	1	Нуклеарна медицина

2. Програма:

2.1. Теоретски дел:/

	ОСНОВИ НА НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА
	Поим, дефиниција и место на нуклеарната медицина
	Структура на материјата. Атом. Радиоактивност. Радиоактивен распад. Видови на радиоактивни зрачења. Интеракција на зрачењето со материјата
	Извори на јонизирачко зрачење, природна и вештачка радиоактивност. Производство на радионуклиди во нуклеарни реактори, акцелератори, циклотрони, генераторски системи
	Кинетички модели. Поим, дефиниција, цел на примената на кинетичките модели. Радиоактивните материи како индикатори. Математички пристап кон кинетичките модели. Едно- и повекекомпартмански системи
	Радиофармација, радиохемија и радиобиологија
	Карактеристики на радионуклидите. Радиофармацевтски препарати (РФ). Принцип на радиотрасерските методи. Припрема на основните РФ. Обележување на протеини и клетките. Хемиски, радиохемиски и радиоизотопни својства на РФ. Биолошки и физиолошки својства на РФ. Контрола на квалитетот на РФ
	Биолошки ефекти на зрачењето. Акутна радијациона болест. Хронично озрачување. Принципи на терапија на радијационите повреди.
	Дозиметрија и заштита
	Вовед во дозиметрија
	Нуклеарномедицинска дозиметрија
	Дозиметрија при сликање со комјутеризира томографија
	Основи на заштита од радиоактивно зрачење. Методи за ограничување на професинална експозиција на зрачење. Методи за ограничување на изложеност на зрачење на пациент и негова околина. Принцип на деконтаминација. Диспозиција на радиоактивниот отпад. Здравствена контрола на професионално експонираните лица.
	Законска регулатива во врска со работата со отворените извори на зрачење
	Инструменти за детекција, мерење и визуелизација на радиоактивност во нуклеарна медицина и нивна контрола на квалитет
	Принцип на детекција на радиоактивно зрачење
	Јонизациони детектори
	Сцинтилациони детектори
	Инструменти за визуелизација на радиоактивноста
	Еднофотонска комјутеризирана томографија (SPECT)
	Позитронска емисиона томографија (PET)
	Хибридни визуелизациони модалитети (SPECT/CT и PET/CT)
	Реконструкција на слики, обработка и прикажување
	Контрола на квалитет
	Нуклеарномедицински In vitro дијагностички методи
	In vitro дијагностика: радиоимунолошка аналитика и други сродни in vitro аналитички постапки Принцип на РИА методите:реакција антиген-антитело,

	компоненти на системот, константа на рамнотежа, методи за сепарација на фракциите, осетливост на методот, контрола на квалитет.
	Имунорадиометриска анализа.
	Компетитивни анализи.
	Нуклеарна медицина во тироидологија
	Принципи на примената на радиоизотопите за дијагностика и терапија на тиоридните заболувања.
	Морфолошки и функционални нарушувања на тироидната жлезда. Радиоизотопи за функционална и морфолошка проценка на тироидната жлезда.
	In vivo, функционална и морфолошка дијагностика во тироидологијата: одредување на рана и доцна фиксација на радиојод и $^{99m}TcO_4^-$ во жлездата, фиксациона крива, перхлоратен тест, скенирања на тироидната жлезда
	In vitro дијагностички тестови во тироидологијата
	Функционална и имунолошка дијагностика со in vitro методи
	Терапија со радиоактивни изотопи
	Основни принципи на терапевтска примена на радионуклиди
	Лекување на хипертироидизам
	Терапија на диференциран тироиден карцином
	Други терапевтски процедури (палијативно третирање на болка индуцирана со скелетни секундарни депозити, лекување на невроендокрини тумори, радиоимунотерапија, радионуклидна синовиектомија
	Нуклеарна медицина во ендокринологија
	Сцинграфска дијагноза на заболувањата на надбубрежната жлезда,
	Сцинтиграфија на паратироидните жлезди
	In vitro дијагностички тестови во ендокринологијата
	Нуклеарна медицина и мускулоскелетен систем
	Основи на скенската дијагностика на остеоартикуларните заболувања.
	Трофазна и статичка планарна сцинтиграфија на остеоартикуларниот систем.
	SPECT дијагностика на остеоартикуларните заболувања
	Квантитативни параметри при скелетната сцинтиграфија
	Морфолошки комплементарни методи во остеологијата
	Нуклеарна медицина во нефрологија
	Динамска сцинтиграфија на бубрезите со ГФР и РПГ
	Каптоприлска динамска сцинтиграфија
	Диуретска динамска сцинтиграфија
	Скенска евалуација на трансплантиран бубрег
	Статичка сцинтиграфија на бубрезите
	Радионуклидна директна и индиректна цистографија
	Сцинтиграфија на скротум
	Нуклеарномедицински методи во хематологија
	Радиоизотопско иследување на ферокинетиката
	Обележување на автологните ертироцити и нивна примена во одредувањето

	на крвните волумени и полуживотот на еритроцити со место на нивната патолошка деструкција
	Сцинтиграфија на коскена срцевина
	Обележување на тромбоцити и нивна примена
	Обележување на леукоцити и нивна примена
	Лимфосцинтиграфија во неонколошка патологија
	Сцинтиграфија на слезена
	Радионуклидни испитувања кај пернициозна анемија
	Нуклеарна медицина во пулмологија
	Основи на сцинтиграфска дијагностика на белодробните заболувања
	Перфузиона белодробна сцинтиграфија со проточна веносцинтиграфија
	Вентилациона белодробна сцинтиграфија
	Сцинтиграфска дијагностика на тумори на бел дроб и медијастинум
	Улога на SPECT во пулмологијата
	Сцинтиграфска проценка на муко-цилијарниот клиренс
	Одредување на белодробниот епителен пермеабилитет
	Нуклеарна медицина во кардиологија
	Миокардна перфузиона томосцинтиграфија (Gated SPECT МПС)
	Сцинтиграфска дијагноза на акутен миокарден инфаркт
	Радиоангиокардиографија – детекција на лево/десен шант
	Скенска детекција на десно/лев шант
	Радинуклидна вентрикулографија – метод на прв премин на радиотрасерот и еквилибриумска РНВ (планарна, SPECT)
	Скенска процена на адренергичната инервација на миокардот
	PET во кардиологијата
	Скенска дијагностика на периферните васкуларни болести
	Нуклеарна медицина во гастроентерологија
	Сцинтиграфија на плунковните жлезди
	Радиоизотопска поценка на езофагеалниот транзит
	Радиоизотопска проценка на гастричното празнење и гастричен рефлукс
	Сцинтиграфска детекција на ектопичната гастрична мукоза
	Сцинтиграфска детекција на интестинални крварења
	Радиоизотопна детекција на губиток на протеини преку дигестивниот тракт
	Сцинтиграфски процедури без визуелизација
	Радиоизотопни методи во хепатологија
	Сцинтиграфија на црн дроб и слезенка
	Сцинтиграфска проценка на хепаталниот проток и хепаталната контрибуција
	Сцинтиграфска дијагностика на црнодробен хемангиом
	Холесцинтиграфија
	Нуклеарномедицинска дијагноза на инфекции и инфламации
	Методи и препарати за сцинтиграфија на инфламација
	Методи и радиофармацевтици за сцинтиграфија на инфекција
	Нуклеарна медицина и треска со непознато потекло

	Нуклеарно медицинска дијагноза на болести на ЦНС
	Сцинтиграфска дијагноза на мозочна смрт
	Конвенционален скен на мозок
	SPECT на мозок
	PET, PET/CT и PET/MRI во дијагностицирање на мозочна патологија
	Радионуклидна цистернографија и детекција на рино и отореја
	Радионуклидна шантографија
	Нуклеарна медицина во педијатриска пракса
	Специфики на нуклерномедицински процедури во педијатријата
	Нуклеарна медицина во онкологија
	Основи на радиоизотопна дијагноза на туморите
	Сцинтиграфија на туморите со специфични и неспецифични туморотропни радиопрепарати
	Скенска детекција на sentinel-ен лимфен јазол
	PET и хибридни модалитети во онкологијата
	Информатичка технологија во нуклеарна медицина
	Информатички системи, комјутери во нуклеарна медицина, обработка на слика
	DICOM
	PACS
	Комплементари морфолошки дијагностички модалитети
	Трансмисиона комјутеризирана томографија
	Нуклеарна магнетна резонанца
	Ултрасонографија
	Изработка на специјалистички труд

2.2. Практичен дел со спроведување на потребниот вид и број на постапки и интервенции:

1. Основи на нуклеарна медицина		Број
	Добивање на радионуклид од генераторски систем	10
2. Радиофармација, радиохемија, радиобиологија		
	Обележување на радиофармацевтици со $^{99m}TcO_4^-$	20
	Контрола на квалитет на РФП	15
	Ракување и дистрибуција на РФП	30
3. Дозиметрија и заштита		
	Одредување на радијациони дози	50
	Деконтаминација	5
	Ракување со радиоактивниот отпад	5
4. Инструменти за детекција, мерење и визуелизација на радиоактивност во нуклеарна медицина и нивна контрола на квалитет		

	Мерење на радиоактивност in vivo	200
	Мерење на радиоактивност in vitro	100
	Сцинтиграфија	50
	Контрола на квалитет	20
5. Нуклеарномедицински In vitro дијагностички методи		
	Одредување на тироидни хормони, TCX, противтироидни противтела, TSI	20
6. Нуклеарна медицина во тироидологија		
	Рана и доцна фиксација на радиојодот и ^{99m}Tc	10
	Фиксациона крива, перхлоратен тест	10
	Скенирања на тироидната жлезда	20
	Дијагностика на тироиден карцином	20
	Преглед и третман на тироиден пациент	200
7. In vitro дијагностички тестови во тироидологија		
	Радиоимунолошка аналитика	10
	Имунорадиометриска анализа	5
8. Терапија со радиоактивни изотопи		
	Терапија на тироидни функционални заболувања со радиојод	50
9. Нуклеарна медицина во ендокринологија		
	Паратироидна сцинтиграфија	20
	Адренална сцинтиграфија	2
10. Нуклеарна медицина и мускулоскелетен систем		
	Трофазна и статичка планарна сцинтиграфија	500
	SPECT скелетна сцинтиграфија	50
11. Нуклеарна медицина во нефрологија		
	Динамска сцинтиграфија на бубрезите со ГФР и РПГ	300
	Каптоприлска динамска сцинтиграфија	50
	Диуретска динамска сцинтиграфија	100
	Скенска евалуација на трансплантиран бубрег	15
	Статичка сцинтиграфија на бубрезите	150
	Радионуклидна цистографија	20
	Сцинтиграфија на скротум	5
12. Нуклеарномедицински методи во хематологија		
	Обележување на крвни клетки	10
	Одредување на крвен волумен	5
13. Нуклеарна медицина во пулмологија		
	Перфузиона белодробна сцинтиграфија	30
	Инхалациона белодробна сцинтиграфија	10
	Интерпретација на комбиниран V/Q белодробен скен	80

14. Нуклеарна медицина во кардиологија		
	Миокардна перфузиона томосцинтиграфија	30
	Интерпретација на МПС	50
	Радиоангиокардиографија	80
	Радинуклидна вентрикулографија	80
	Скенска дијагностика на периферните васкуларни болести	20
15. Нуклеарна медицина во гастроентерологија		
	Сцинтиграфија на плунковни жлезди	15
	Одредување на езофагеално транзитно време	10
	Испитување на гастрично празнење и рефлукс	10
	Детекција на ектопична гастрична мукоза	5
	Детекција на крварење во ГИТ	5
16. Радиоизотопни методи во хепатологија		
	Хепатобилијарна сцинтиграфија	20
	Сцинтиграфска детекција на црнодробен хемангиом	10
	Сцинтиграфија на црн дроб и слезена	10
17. Нуклеарномедицинска дијагноза на инфекции и инфламации		
	Сцинтиграфија со обележени автологни леукоцити	10
18. Нуклеарно медицинска дијагноза на болести на ЦНС		
	Перфузиона мозочна сцинтиграфија	20
	Радионуклидна цистернографија	5
	Радионуклидна шантографија	2
19. Нуклеарна медицина во педијатриска пракса		
	Директна и индиректна цистоуретрографија	15
	Скелетна сцинтиграфија	20
20. Нуклеарна медицина во онкологија		
	Сцинтиграфија на туморите со специфични и неспецифични туморотропни радиопрепарати	50
	Скенска детекција на sentinel-ен лимфен јазол	10
	Терапевтска апликација на радиофармацевтски препарат	20
21. Информатичка технологија во нуклеарна медицина		
	Обработка на слики	50
22. Комплементари морфолошки дијагностички модалитети		
	Интерпретација на радиолошки наод	30
	Ултрасонографија на штитна жлезда	120
23. Изработка на стручен труд и семинарска работа		

3. Програмата опфаќа и обука за:

3.1 Добра клиничка пракса

- Обука за соодветен приод кон пациент следејќи ги сите етички норми и правила
- Обука за добра опсервација
- Обука за постепено соопштување на лоши вести

3.2. Тимски и комуникациски вештини

- Развивање на добри комуникациски вештини

3.3. Усовршување и континуиран професионален развој

3.4 Придржување кон установените процедури за согласност и доверливост

3.5 Во текот на специјализацијата, со самостојна изработка на нуклеарно-медицинската процедура специјализантот ги стекнува следните вештини:

- клиничка обработка на пациентот (добивање анамнестички податоци, регистрирање на податоците од клиничко-биохемиски иследувања од комплементарните методи, елементарен физикален преглед),
- процена на индикацијата за скенска дијагностика,
- подготовка на пациентот,
- апликација на радиопрепаратот,
- скенирање (позиционирање, аквизиција на податоците),
- компјутерска обработка на податоците,
- интерпретација на скеновите

3.6 Вештините што специјализантот ги стекнува при апликација на радиоизотопска терапија се:

- поставување индикација за терапија,
- назначување на видот на подготовка на пациентот,
- проценка на големината на аплицираната доза на радиоизотопот со помош на конкретни квантитативни показатели,
- апликација на радиотерапијата,
- давање упатство за изолација и радијациона и дозиметриска безбедност на пациентот и околината во посттерапевтскиот период.

План и програма за специјализација по Патологија

Практични вештини во општиот дел од специјализацијата по патологија со дефиниран број на постапки и интервенции по турнуси

Реден број	Турнус	Траење и начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Самостојно	Асистенција
I	**Аутопсија**	**6 месеци**	
1	Аутопсиски техники (основни и продлабочени)	50	50
2	Подготовка на трупот пред и по аутопсија	50	50
3	Примена на прописите за постапување со мртвите и нивните роднини, како и процедурите при мртвозорството	50	50
4	Земање на материјал за хистопатолошки, цитолошки, микробиолошки и хемиски анализи	50	50
5	Формирање на обдукционен протокол со релевантен стручен заклучок	50	50
6	Самостојна подготовка на обдукцискиот материјал за клиничко-патолошки конференции	50	50
II	**Вовед во општа биопсиска дијагностика**	**2 месеци**	
1	Макроскопски опис на материјалот и видливите патолошки промени	100	100
2	Макроскопска дисекција и земање на материјал за хистопатолошка анализа	100	100
3	Микроскопска анализа на препаратите со поставување на дијагноза и диференцијално дијагностички можности	100	100
4	Поставување индикација за специјални хистохемиски, имунохистохемиски и други методи за решавање на диференцијално дијагностичките проблеми	50	50
5	Запознавање со начинот на интерпретација на специјалните методи како и дометот на истите	50	50
6	Формирање на текстуален хистопатолошки наод	100	100
7	Архивирање на материјалот и негово шифрирање	100	100
III	**Лабораториски техники**	**1 месец**	

План и програма за специјализација по Патологија

1	Стекнување на основни вештини за апаратурата и техниките при хистохемиските и имунохистохемиските анализи	10	10
2	Стекнување на основни вештини за апаратурата и техниките при имунофлуоресценција	10	10
3	Стекнување на основни вештини за апаратурата и техниките при електронска микроскопија	5	10
4	Стекнување на основни вештини за апаратурата и техниките во молекуларната патологија и хистоморфометријата	5	10

Практични вештини во специјалниот (насочен) дел од специјализацијата по патологија со дефиниран број на постапки и интервенции по турнуси

Реден број	Турнус	Траење и начин на изведување	
	Постапка/интервенција	Самостојно	Асистенција/ Архивски материјал
I	**Насочена хируршка и интернистичка патологија**	**19 месеци**	
1	Аутопсиски техники	50	50
2	Хистолошка анализа со дијагноза и мислење	2000	1000
3	Интерпретација на цитолошки размаски и мислење	1000	1000
4	Анализа на смрзнати хистолошки пресеци со дијагноза и мислење	150	150
II	**Невропатологија**	**3 месеци**	
1	Аутопсиски техники	25	25
2	Хистолошка анализа со дијагноза и мислење	300	300
III	**Онкопатологија**	**6 месеци**	
1	Аутопсиски техники	20	20

План и програма за специјализација по Патологија

2	Хистолошка анализа со дијагноза и мислење	1000	1000

IV	**Гинеколошка патологија**	**3 месеци**	
1	Аутопсиски техники (аутопсии на фетуси и неонатуси)	30	30
2	Хистолошка анализа со дијагноза и мислење	750	750
3	Гинеколошко-цитолошка анализа со мислење	500	500

V	**Цитопатологија**	**4 месеци**	
1	Интерпретација на цитолошки размаски и мислење	1200	1200

VI	**Форензична патологија**	**3 месеци**	
1	Аутопсиски техники при насилна смрт со изготвување на судско-медицински протокол	10	10
2	Аутопсиски техники при сообраќаен травматизам со изготвување на судско-медицински протокол	10	10
3	Аутопсиски техники при интоксикации со изготвување на судско-медицински протокол	5	5
4	Увид на лице место	10	

Практични вештини во делот од продлабочена насочена патологија со дефиниран број на постапки и интервенции по турнуси
Специјализантот избира една од 5-те наведени програми
Во текот на турнусот е задолжителна изработка на најмалку еден стручен труд и учество на еден домашен или меѓународен стручен состанок

Реден број	**Турнус**	**Траење и начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Самостојно	Асистенција/ Архивски материјал

I	**Хируршка патологија**	**12 месеци**

План и програма за специјализација по Патологија

1	Аутопсиски техники со изготвување на обдукциски протокол и клиничко-патолошка корелација	20	20
2	Хистолошка анализа (70% биопсиски материјал и 30% оперативен материјал) со дијагноза и мислење	1200	1200
3	Анализа на смрзнати хистолошки пресеци со дијагноза и мислење	250	250
4	Интерпретација на цитолошки размаски и мислење	1000	1000
5	Активно учество на клиничко-патолошки конференции	20	

II	Интернистичка патологија	12 месеци	
1	Аутопсиски техники со изготвување на обдукциски протокол и клиничко-патолошка корелација	20	20
2	Хистолошка анализа (70% биопсиски материјал и 30% оперативен материјал) со дијагноза и мислење	1200	1200
3	Анализа на смрзнати хистолошки пресеци со дијагноза и мислење	250	250
4	Интерпретација на цитолошки размаски и мислење	500	500
5	Активно учество на клиничко-патолошки конференции	20	

III	Невропатологија	12 месеци	
1	Аутопсиски техники со изготвување на обдукциски протокол и клиничко-патолошка корелација	20	20
2	Секција на централен нервен систем	20	20
3	Преглед на биопсиски материјал од централен нервен систем	250	250
4	Преглед на биопсиски материјал од периферен нервен систем	50	50
5	Преглед на биопсиски материјал од мускуло-скелетна патологија	15	30
6	Активно учество на клиничко-патолошки конференции	20	

IV	Цитопатологија	12 месеци	
1	Интерпретација на цитолошки размаски од града и мислење	500	500
2	Интерпретација на цитолошки размаски од лимфниот систем и мислење	300	300

План и програма за специјализација по Патологија

3	Интерпретација на цитолошки размаски од ендокрини жлезди и мислење	300	300
4	Интерпретација на цитолошки размаски од тумори на меки ткива и мислење	50	50
5	Интерпретација на цитолошки размаски од абдоминални органи и ретроперитонеум и мислење	350	350
6	Интерпретација на цитолошки размаски од белодробие и мислење	300	300
7	Гинеколошко-цитолошка анализа со мислење	2200	2200
8	Активно учество на клиничко-патолошки конференции	10	

V	**Форензична патологија**	**12 месеци**	
1	Аутопсиски техники при насилна смрт со изготвување на судско-медицински протокол	20	20
2	Аутопсиски техники при сообраќаен травматизам со изготвување на судско-медицински протокол	20	20
3	Аутопсиски техники при интоксикации со изготвување на судско-медицински протокол	10	10
4	Увид на лице место	30	
5	Изготвување на мислење при вештачења во цивилни предмети и предмети на осигурителни друштва	15	15

ПЛАН И ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО СОЦИЈАЛНА МЕДИЦИНА И ЈАВНО ЗДРАВЈЕ

Специјалистичкиот стаж трае 48 месеци

- Социјална медицина 10 месеци
- Научно-истражувачка методологија во социјална медицина 2 месеци
- Организација на здравствената служба и здравствен менаџмент 8 месеци
- Систем на здравствена статистика и здравствени информациони системи 4 месеци
- Здравствена политика и законодавство 8 месеци
- Економика во здравството 4 месеци
- Промоција на здравје 4 месеци
- Социјална политика и законодавство 1 месец
- Глобално здравје и меѓународна здравствена соработка 1 месец
- Медицина на труд и заштита на работа 1 месец
- Основи на хигиената и здравствена екологија 2 месеци
- Основи на епидемиологијата и бниостатистика 2 месеци
- Основни организациони форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби 1 месец

1.План:

	Настава (часови)	**Стаж (месеци)**	**Стажот се изведува во установи што вршат дејност по:**
Прва година	**140**		
Социјална медицина и јавно здравје	75	5+5	Медицински факултет, Институт за социјална медицина (ИСМ) Институт за јавно здравје (ИЈЗ), Сектор за социјална медицина
Научно истражувачка методологија во социјалната медицина	15	1+1	ИСМ, Медицински факултет ИЈЗ, Сектор за социјална медицина
Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти	50		Медицински факултет Скопје Катедра за социјална медеицина
Втора година	**90**		

Организација на здравствената служба и здравствен менаџмент	50	4+4	ИСМ ИЈЗ, Сектор за социјална медицина
Систем на здравствена статистика и здравствени информациони системи	40	2+2	ИСМ ИЈЗ, Сектор за социјална медицина
Трета година	**80**		
Здравствена политика и законодавство	50	4+4	ИСМ ИЈЗ, Сектор за социјална медицина
Економика во здравството	30	2+2	ИСМ ИЈЗ, Сектор за социјална медицина
Четврта година	**135**		
Промоција на здравје	40	2+2	ИСМ, Медицински факултет, ИЈЗ, Сектор за социјална медицина
Социјална политика и законодавство	10	0.5 +0.5	ИСМ, ИЈЗ, Сектор за социјална медицина
Глобално здравје и меѓународна здравствена соработка	10	0,5 + 0,5	ИСМ, ИЈЗ, Сектор за социјална медицина
Медицина на труд и заштита на работа	10	0,5 +0,5	Институт за медицина на трудот ИЈЗ, Сектор за здравствена екологија, Одделение за медицина на труд
Основи на хигиената и здравствена еколпогија	10	2	ИЈЗ, Сектор за здравствена екологија
Основи на епидемиологијата и биостатистика	10	1+1	ИЈЗ, Сектор за следење на заразни болести; Медицински факултет, Институт за епидемиологија
Основни организациони форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби	5	0,5+0,5	ИЈЗ, ИСМ
Семинар	40		Медицински факултет, Катедра за социјална медицина Институт за социјална медицина

2. Програма:

2.1. Теоретски дел:

	Социјална медицина и јавно здравје
	Вовед во социјална медицина и јавно здравје
	Социјално-економски фактори и нивно значење за здравјето и болеста
	Социјални услови на средината и нивно влијание врз здравјето
	Заштита на здравјето во разни етапи на развој на општествената заедница
	Современи сфаќања и основни принципи на здравствената заштита (ЗЗ)
	Природен тек на болеста и степени на превенција: примарна, секундарна и терциерна
	Нивои на здравствена заштиа
	Социјално медицински карактеристики на популационите групи
	Основни проблеми со ЗЗ и социјална заштита на една популациона група: деца, адолесценти и млади, жени, работници, возрасни лица, повозрасни лица над 60г., лица со посебни потреби, мигранти и други ранливи групи
	Основни јавно здравствени проблеми – јавно здравствен пристап
	Контрола и превенција на болести на кардиоваскуларен систем
	Контрола и превенција на малигни неоплазми
	Контрола и превенција на повреди и насилство
	Контрола и превенција на болести на зависност
	Контрола и превенција на заразни заболувања
	Јавно здравствени аспекти на ментално здравје
	Јавно здравствени аспекти на орално здравје
	Основни карактеристики на социјалните болести и социјалните појави
	Социјално медицински карактеристики на најчестите социјални болести: методи, начини и постапки за истражување на хроничните незаразни болести, фактори на ризик, загрозени групи и мерки за ЗЗ
	Следење и анализа на здравствената состојба на населението и на факторите на средината
	Примена на јавно здравствен метод во проучувањето на масовните заболувања
	Евалуација на здравје и фази на оцнека и мерење на здравјето
	Социјално медицинска анамнеза и дијагноза
	Дефинирање на мерките за ЗЗ и нивните извршители
	Социјално медицинска терапија
	Контрола и евалуација
	Здравствени индикатори
	Научно истражувачка методологија во социјалната медицина
	Основи на истражувачата методологија во социјалната медицина:
	Видови на истражувања, значење и примена
	Клиничко-медицински истражувања, елементи и мерила за проучување на работата на здравствената служба
	Истражувања во заедницата
	Прибирање на податоци, обработка на прибраниот материјал, табелирање, релативни бројки, средни големини
	Мерки на варијабилност, видови на дистрибуција, графичко прикажување, временски, нумерички, атрибутивни и територијални серии
	Метод на репрезентативно проучување, примерок, негова поврзаност на појавите, анализа на динамиката на масовните појави
	Организација на здравствената служба и здравствен менаџмент

	Основни принципи во организацијата на ЗЗ и работата на здравствената служба
	Здравствен систем, есенцијални јавноздравствени функции и операции на здравствен систем,
	Евалуација на перформансите на здравствениот систем
	Основни карактеристики на системот на организација на ЗЗ и здравствената служба во РМ
	Мрежа на здравствени установи во РМ
	Организација, функција и задачи на примарна здравствена заштита
	Организација, функција и задачи на секундарна здравствена заштита
	Организација, функција и задачи на терциерна здравствена заштита
	Организација, функција и задачи на амбулантно-поликлиничките здравствени установи
	Организација, функција и задачи на болничко-стационарни здравствени установи
	Организација, функција и задачи на службите за јавно здравје
	Методи на планирање на развојот на мрежата на здравствени установи
	Здравствени служби како детерминанти на здравје
	Здравствени работници и соработници: едукација, стручно усовршување и делокруг на работа
	Методи на планирање на потребите за хумани ресурси
	Видови здравствени работници
	Анализа на работата на здравствените работници
	Методологија на изработка на стандарди и нормативи и нивна примена
	КМЕ и КПД и лиценца на работа
	Категоризација на здравствените установи и принципи на регионална организација на здравствената служба
	Менаџмент на макро и микро ниво, квалитет на здравствена заштита, стандардизација и акредитација
	Акредитација и осигурување на квалитет на здравствена заштита
	Етички аспекти во јавното здравје
	Меѓународни обврски за здравствена статистика
	Меѓународни бази на податоци: ХФА индикатори, ЕУРОСТАТ, ОЕЦД, МДГ и др.бази на податоци
	Систем на здравствена статистика и здравствени информациони системи
	Поим, значење и примена на здравствената статистика
	Евиденции во здравството и збирки на податоци во РМ, водење на основна здравствена статистика
	Закон за евиденции и друга релевантна легислатива
	Индивидуални и збирни евиденции, регистри
	Обработка и презентација на амбулантно-поликлинички и болнички морбидитет
	Избор на податоци, елементи и мерила за проучување на здравствената состојба на населението
	Меѓународна класификација на болестите и здравствено сродните проблеми
	Предмет, содржина и извори на статистики на населението
	Популациона статистика, витална статистика, миграциона статистика
	Индикатори од средина, животна и работна средина
	Индикатори од здравствена служба
	Здравствени информациони системи – национални и меѓународни
	Меѓународни компаративни информациони системи
	Меѓународни обврски за здравствена статистика

	Меѓународни бази на податоци: ХФА индикатори, ЕУРОСТАТ, ОЕЦД, МДГ и др.бази на податоци
	Здравствена политика и законодавство
	Стратешко планирање, утврдување на потреби,основен систем на одредување приоритети и избор на алтернативни решенија
	Методи на планирање и програмирање, етапи во процесот на планирањето
	Планирање на развојот на мрежата на здравствени установи и потребниот кадар
	Методологија на изработка на здравствена стратегија и акционен план
	Евалуација на планови, програми и стратегии
	Национална здравствена стратегија и други релевантни стратегии
	Преглед на националната легислатива од областа на здравството
	Здравствено осигурување, видови, организација и основни принципи
	Права кои произлегуваат од здравствена заштита и здравственото осигурување и начин на нивно остварување
	Закон за евиденции во областа на здравството, закон за државна статистика и други закони
	Меѓународно здравствено законодавство
	Меѓународни прописи со обврзувачка функција и други меѓународни акти
	Европски директиви
	Економика во здравството
	Поим и подрачје во економиката на здравството
	Значење на економските фактори за здравјето и болеста; здравјето како економска категорија
	Економски односи во здравството и нивните специфичности
	Фактори кои делуваат на потрошувачката во здравството и побарувачка на здравствени услуги
	Финансирање на здравствената заштита
	Здравствено осигурување
	Трошоци за здравствена заштита
	Начини на плаќање на здравствена заштита
	Здравствени потреби, оценка и оптовареност со болест
	Одредување приоритети
	Економски анализи за алтернативни методи на обезбедување здравствени услуги
	Cost benefit, cost effectiveness и cost utility анализи
	Економика во здравството и здравствена политика
	Промоција на здравје
	Промоција на здравје, дефиниции, концепт, историски развој
	Промоција на здравје и превенција на болест, приоритетни јавно здравствени проблеми
	Промоција на здравје за ранливи групи, унапредување на здравиот животен стил и спречување на ризично однесување
	Улога на здравственото воспитување во заштитата на здравјето
	Основни принципи на работа во областите на здравствено воспитание, содржина на работа и подрачје на активност
	Видови на здравствено воспитни средства и нивна примена

	Улога на здравственото воспитување во промена на личноста и нејзиното здравствено однесување
	Улога на општата и здравствената култура во процесот на чување на здравјето
	Место и улога на патронажната сестра во здравствено-просветниот процес
	Програма за промоција на здравје во заедница- програмирање, застапување, имплементација и евалуација
	Организација, координација и евалуација на кампањи за примарна и секундарна превенција на болести и сродни состојби
	Социјална политика и законодавство
	Социјални појави и проблеми, нивни карактеристики и влијание врз здравјето и болеста
	Социјално законодавство
	Социјална заштита; видови, организација и работа на установите за социјална заштита
	Улога на органите на управата од областа на социјалната заштита
	Инвалидско-пензиско осигурување, организација и основни принципи
	Права во областа на инавлидско-пензиско остварување и начин на нивно остварување
	Детска социјална заштита Социјално исклучени лица
	Глобално здравје и меѓународна здравствена соработка
	Влијание на глобализација врз здравјето
	Меѓународна здравствена соработка
	Агенции, организации и фондови на ООН
	Организација, функција и задачи на Светска здравствена организиација
	Мултилатерални развојни банки и Глобален фонд
	Меѓународни невладини организации
	Европска унија
	Милениумски развојни цели
	Здравје 2020 – Европска политика за здравје и благосостојба
	Медицина на труд и заштита на работа
	Вовед во медицина на трудот; принципи; специфични цели / задачи , обврски и ниво на акција-јавно-здравствени аспекти
	Значење на работата и работното место за здравјето и болеста
	Анализа на работно место
	Проценка на ризик и управување со ризик
	Заштита на работа
	Улога на органите на управата во областа на заштита на работа
	Инспекција на трудот, санитарна инспекција
	Основи на хигиената и здравствената екологија
	Здравствено-еколошкиот концепт на здравјето; проценка и управување на здравствениот ризик

	Здравствено еколошки аспекти на загадувањето на воздухот
	Здравствено еколошки аспекти на водата за пиење и санитацијата, површинските води и водите за капење и рекреација
	Здравствено еколошки аспекти на јонизирачкото и нејонизирачкото зрачење и бучавата
	Здравствено еколошки аспекти на климатските промени
	Безбедност на храната и здравјето на луѓето
	Правилна исхрана базирана на докази и проценка на здравствените ризици поврзани со неправилна исхрана
	Здравствено еколошки аспекти на здравствени установи
	Основи на епидемиологијата и биостатистика
	Епидемиолошки методи на работа и негова примена во проучување на масовните појави
	Општа епидемиологија на заразните болести
	Епидемиологија на хроничните незаразни болести
	Методологија на истражувачката работа во епидемиологијата (лабораториска, клиничка и метод на теренски истражувања)
	Дескриптивна и дедуктивна статистика
	Формулирање на хипотези и тестирање: формулирање на намената на студијата, темата и целите
	Основни организациони форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби
	Карактеристики на здравствената состојба на населението во услови на вонредни и кризни состојби
	Организација на ЗЗ во услови на вонредни и кризни состојби
	Основни принципи на организација на здравствената служба и видови на здравствени организации и нивни задачи во услови на вонредни и кризни состојби
	Семинар
	Изработка на специјалистички труд)

2.2. Практичен дел со спроведување на потребниот вид и број на анализи:

Активно вклучување во секојдневната работа во здравствените установи каде што се спроведува турнусот, под надзор на метор/коментор/едукатор.

1. Социјална медицина		Број
	Подготовка на анализа/информација за одреден јавно здравствен проблем	1
	Подготовка на анализа/информација за една вулнерабилна група население	1
2. Здравствена политика и законодавство		
	Подготовка на предлог-стратегија за приоритетен здравствен проблем	1

	Подготовка на предлог програма за приоритетен здравствен проблем	1
	Мислење за одреден закон	1
3. Организација на здравствената служба и здравствен менаџмент		
	Изработка информација/извештај за работата на здравствениот систем	1
4. Економика во здравството		
	Користење методологија на СЗО за отповареност со болест – одредување оптовареност на еден јавно-здравствен проблем	1
	Економска анализа – cost benefit	1
	Економска анализа - Cost effectiveness/cost utility (интерпретација на наоди од готови анализи)	1
	Анализа на ДРГ Извештај на ФЗО	1
6. Систем на здравствена статистика и здравствени информациони системи		
	Подготовка на анализа/информација од рутинската здравствена статистика	1
	Изработка на семинарска задача со податоци он-лајн бази на податоци (ХФА)	1
	Работа на еден регистар и подготовка на извештај	1
7. Промоција на здравјето и здравствено воспитување		
	Изработка на здравствено-пропаганден материјал (брошура, леток, агитка)	1
	Одржано здравствено промотивно предавање на целна група	1
8. Социјална политика и законодавство		
	Семинарски труд	1
9. Глобално здравје и меѓународна здравствена соработка		
	Семинарски труд	1
10. Медицина на трудот и заштита на работа		
	Семинарски труд	1
11. Основи на хигиената и здравствена екологија		
	Семинарски труд	1
12. Основи на епидемиологијата и биостатистика		

	Семинарски труд	1
13. Основни организациони форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби		
	Семинарски труд	1
14.	Семинар	
	Семинарски труд и ПТТ	1

По завршување на секој турнус, ќе се врши проверка на знаењата (колоквиум) на специјализантот според услови и посочената литература од Катедрата за социјална медицина и Катедрата на високообразовната институција каде се изведува турнусот. Проверката на знаењата на специјализантите по одделните турнуси ќе се спроведува согласно легислативата.

По спроведување на сите предвидени турнуси содржани во планот и програмата за специјализација по социјална медицина и јавно здравје специјализантот полага предиспитен завршен колоквиум, кој дотолку го положи може да пристапи на специјалистички испит.

Специјалистичкиот испит се состои од изработка и одбрана на писмен специјалистички труд и усмен завршен испит пред испитна комисија.

3. Програмата опфаќа и обука за:

3.1. Тимски и комуникациски вештини
- Развивање на добри комуникациски вештини со колегите во центрите за јавно здравје и други специјалисти и здравствени професионалци
- Способност за подготовка на извештаи со аналитички и причинско-последични карактеристики, важни за утврдување на состојбата со здравјето на населението
- Ефикасна комуникација со персоналот за обезбедување на ефикасни услуги, вклучително и тимска работа и лидерски вештини

3.2 Одржување на добро раководење и добра пракса
- Развивање на обврска за доживотно учење преку континуиран професионален развој и учество на значајни курсеви и конференции.
- Вештини за развивање, оптимизирање и воведување на нови анализи
- Придржување кон установените процедури за согласност и доверливост
- Разбирање на етичките и легалните прашања
- Запознавање со прашањата поврзани со обезбедување квалитет, акредитација и добро раководење

3.3. ИТ вештини
- Употреба на информатичката технологија вклучувајќи онлајн средства и датабази
- Стекнување на знаење за тоа како да се искористи ИТ-технологијата за промовирање на добра пракса и интерпретација на резултатите, онлајн извори и датабази
- Познавање на безбедноста на податоците

3.4. Менаџмент обука
- Познавање на општата здравствена политика, целите и приоритетите
- Разбирање на организацијата на здравствените служби

- Можност за учество во активностите на одделот поврзани со организационото планирање, финансискиот менаџмент и мониторирање и одржување на стандардите за квалитет
- Развој на мултидисциплинарен тим, работни и лидерски вештини

3.5 Подучување

- Промовирање на подучувачки вештини преку учество во едукацијата и обучувањето на студентите и здравствените работници, како и на различни вулнерабилни групи

3.6. Истражување

- Социјалната медицина и јавното здравство има постојано променлива основа на знаењето и специјализантите треба да се поттикнуваат да учествуваат во истражувачката работа

ПЛАН И ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ПО СПОРТСКА МЕДИЦИНА

Специјалистички стаж трае 48 месеци

- Физиологија на спорт и функционална дијагностика 12 месеци
- Интерна медицина- кардиологија 8 месеци
- Ургентна медицина- КАРИЛ 1 месец
- Трауматологија 6 месеци
- Ортопедија 6 месеци
- Физикална и рехабилитациона медицина 5 месеци
- Неврологија 1 месец
- Хигиена 15 дена
- Медицина на трудот 15 дена
- Исхрана на спортисти и рекреативци 6 месеци
- Спортски клуб, практични искуства со работа во спортско-медицински тим 2 месеци

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здраство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето

1. План

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Стажот се изведува во установи што вршат дејност по:
Прва година			
1.Физиологија на спортот и функционална дијагностика	80	12	Физиологија
Втора година			
1.Интерна медицина - кардиологија	50	8	Кардиологија
2.Ургентна медицина	10	1	Ургентна медицина
3.Неврологија	10	1	Неврологија
4.Хигиена	5	15 дена	Хигиена
5. Медицина на трудот	5	15 дена	Медицина на труд
Трета година			
1.Трауматологија	40	6	Трауматологија
2.Ортопедија	40	6	Ортопедија
Четврта година			
1.Физикална и рехабилитациона медицина	30	5	Физикална медицина
2.Исхрана на спортисти и рекреативци	40	6	Институт за МЕ физиологија со антропологија Медицински факултет Скопје
3.Практични искуства со работа во спортско-медицински тим	10	2	Спортски клуб

2. Програма

2.1.Теоретски дел

	Физиологија на спортот и функционална дијагностика	**Број на часови**
	Основи на физиологија на физичка активност и нејзина примена	5
	Физиолошки механизми на адаптацијата на кардиоваскуларниот,респираторниот, невромускулниот ендокриниот систем при физичка активност	25
	Основи на тренажен процес: сила и зајакнување, тренинг и претренираност, проценка на физичката активност	20
	Ергогена суплементација -допинг	5
	Генетика и физичка активност	5
	Физичка ативност кај посебни возрасни групи	5
	Психосоцијални аспекти на спортска медицина (селективна обработка на информации -теорија - модели)	5
	Спортско - медицински менаџмент	5
		5
	Интерна медицина-кардиологија	
	Одговор на кардиоваскуларниот и респираторниот систем во услови на физичко напрегање	10
	Оценка на извршениот стрес тест (КСТ) како одговор на психофизичкиот напор	10
	Анализа на КСТ кај спортисти со познати ризик фактори	5
	ЕХО кардиографија во спортска медицина	5
	Срцеви мани: советување за активно занимавање со спорт	5
	Улога на ЕХО во превенцијата на ненадејната смрт кај спортистите	10
	Акутни кардиоваскуларни заболувања ангина пекторис, инфаркт на миокардот, артериска хипертензија,мозочни инсулти) и нивни третман	5
	Ургентна медицина- КАРИЛ	
	Акутен срцев застој во спортот	2
	Ненадејна смрт кај спортистите	2
	Препознавање на спортисти со ризик	2
	Современи техники на реанимација	2
	Примена на фармаколошки средства при реанимација - локална и општа анестезија	1

	Тренинг по реанимација	1
	Неврологија	
	Анатомија и физиологија на централен, периферен нервен и невромускулен систем	2
	Патологија на централен, периферен нервен и невромускулен систем (траума, воспаленија, метаболни промени итн.)	2
	Дијагностички методи за евалуација на централниот, периферниот и невромускулен систем	2
	Невролошки статус за проценка на централен,периферен и невромускулен систем	2
	Терапија и тераписки процедури	2
	Хигиена	
	Јавно-здравствен аспект на исхраната и здравјето	1
	Препознавање на потенцијално штетните фактори на околина на спортистот	1
	Проценка на работните услови на спортистот: топлина, светлина, бучава , вибрации, јонизирачко зрачење	2
	Хигиена на санитарниот блок, гардеробите, тренажните простории	1
	Медицина на трудот	
	Вовед во медицина на трудот	1
	Екологија на трудот	1
	Психологија на трудот	1
	Професионални заболувања	1
	Проценка на работната способност	1
	Трауматологија	
	Дијагностика на повредите на коскено мускулниот систем	3
	Диференцијална дијагноза на најчестите спортски коскено мускулни повреди	3
	Принципи на хируршки третман на коскено мускулни повреди	4
	Третман на акутни повреди на горен екстремитет	4
	Третман на акутни повреди на долен екстремитет	4
	Дијагноза и третман на акутните трауми на зглобовите	4
	Дијагноза и третман на акутни и хронични повреди на Ärбетот	4
	Видови и начин на изведување на имобилизација	4
	Симптоматологија, дијагностика, третман, рехабилитација и можни	

	компликации при краниоцеребрални повреди	5
	Максилофацијални повреди: симптоматологија, дијагноза, третман на повредите	5
	Ургентни состојби во трауматологија	4
	Ортопедија	
	Дијагностика на повредите на коскено мускулниот систем	5
	Диференцијална дијагноза на најчестите спортски коскено мускулни повреди	5
	Општа патологија на коскено мускулниот систем	4
	Дијагностика на мекоткивни лезии на коскено мускулниот систем со неинвазивни визуелизирачки методи	5
	Актна проценка и третман на мекоткивни повреди	5
	Третман на хронични повреди	4
	Принципи на конзервативен третман на повреди	4
	Превенција на повреди	4
	Биомеханичка проценка на одот	4
	Физикална и рехабилитациона медицина	
	Основи на кинезитерапија	2
	Кинезитерапија во рехабилитација на спортски повреди	2
	Физикални агенси во рехабилитација на спортски повреди	2
	Хидротерапија	2
	Мануелна масажа	2
	Работна терапија во рехабилитација на спортски повреди	2
	Ортопедски помагала во рехабилитација на спортски повреди	2
	Принципи на неоперативна функционална рехабилитација	2
	Неоперативно лекување на синдром на пренапрегање	2
	Рехабилитација по спортски повреди на горен екстремитет	2
	Рехабилитација по спортски повреди на долен екстремитет	2
	Рехабилитација по спортски повреди на рбетот	3
	Рехабилитација по спортски повреди на периферни нерви	2
	Рехабилитација по краниоцеребрална повреда	3
	Хигиена на исхрана на спортисти и рекреативци	
	Макро и микро нутриенси и физичка активност	4
	Хидратација	4
	Пресметување на калориска потрошувачка	4
	Исхрана и физичка активност во екстремни услови	3
	Исхрана и здравје; телесен состав	4
	Дебелина, вежбање и контрола на тежина	4
	Протеини и анаболици во исхрана	4
	Суплементи	3
	Алкохол и физичка способност	3
	Дневник на исхрана	3

	Исхрана и и суплементација во различни услови на тренажен процес	4
	Практични искуства со работа во спортско-медицински тим	
	Улога на клупскиот лекар	1
	Преднатреварувачки скрининг	2
	Здравствена едукација и проценка пред сезона	2
	Медицинска и заштитна опрема	2
	Структурирање на тренингот	1
	Здравствени потреби за време на патување - имунизација	1
	Лекарка тајна и медицинско правни аспекти на здравствената грижа на спортистите	1

2.2. Практичен дел со спроведувањена потребниот вид и број на постапки и интервенции

1.Физиологија и функционална дијагностика		**Број**
	Ергометриски тестирања по Bruce	80
	Проценка на аеробен капацитет: тестот на Astrand; степ тест	20
	Отчитување и анализа на спирометрија (мала и голема)	50
	Изведување и интерпретација на спироергометриски тестови при оптоварување	10
	Одредување и интерпретација на анаеробен праг	20
	Изведување и интерпретација на динамометриски тестови	20
	Изведување и интерпретација на резултатите на моторички тестови (јакост, брзина,флексибилност, координаци,рамнотежа)	30
	Изведување и интерпретација на реакциометриски тестови	10
	Мерење и интерпретација на антропометриски големини	30
	Утврдување на телесна конституција	30
	Утврдување на состав на тело	30
	Анализа на антропометриски параметри	20
	Изведување и анализа на тестовите за проценка на степен на адаптација	30
	Одредување на диететскиот статус кај спортисти	30
	Одредување на енергетски и нутритивни потреби во однос на структурата на тренингот	30
	Одредување на психомоторни способности за спортска изведба	15
	Спроведување на претходни прегледи	20
	Спроведување на периодични прегледи	30
	Спроведување на контролни прегледи	15
2.Интерна медицина-кардиологија		
	Читање на ЕКГ записи	100
	Преглед на срце со ЕХО кардиографија (ориентациско разбирање)	10
	3. Неврологија	
	Тестирање и оценка на состојбата на централниот нервен систем	10
	Тестирање и оценка на когнитивнитеспособности и конативниот статус	10
	Изведување и анализа на електрофизиолошки методи	5
	4. Хигиена	
	Учество при мерења на фактори на работна и спортска околина	5
	Самостојна интерпретација на резултатите од мерењето на факторите на работната и спортска околина	5
	5. Трауматологија	
	Згрижување на акутни повреди на коски и зглобови	10
	Згрижување на акутни меко ткивни повреди	10
	6. Ортопедија	
	Преглед на локомоторен апарат со помош на ултразвук (ориентациско разбирање)	20
	Дијагностика и третман на синдром на претренираност	5
	Давање на интразглобни инјекции	5
	7. Физикална и рехабилитациона медицина	

	Совладување на принципи на рехабилитација на спортски повреди	20

3. Програма опфаќа и обука за:

3.1. Добра клиничка пракса

- Обука за добра опсервација
- Обука за соодветен приод кон клиничката рутина
- Обука за менаџерирањето во спортот
- Обука за рано откривање и препознавање на ризиците од спортот
- **Обука за основно одржување во живот и автоматска надворешна дефибрилација**

3.2. Истражување

- Потикнување и подржување на специјализантите во однос на учество во научноистражувачката работа и објавувања на знаењата во стручни и научни списанија

ПЛАН И ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ПО СУДСКА МЕДИЦИНА

Специјалистички стаж се изведува во период од 48 месеци

Судска медицина	38 месеци
Патолошка анатомија	4 месеци
Форензична токикологија	4 месеци
ДНА технологија	1 месец
Криминалистика	1 месец

Програмата за теоретска настава е предвидена да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвиена за сите специјализанти - Научно-истражувачка работа - Донесување на клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

План

	Настава-часови	Стаж-месеци	Каде се изведува
Прва година			
Судско-медицинска обдукција	30	3	ИСМКМД
Судско-медицинско вештачење	30	3	ИСМКМД
Таанатологија	10	3	ИСМКМД
Механички повреди	20	3	ИСМКМД
Втора година			ИСМКМД
Повреди на глава	10	1	ИСМКМД
Повреди на торакс	10	1	ИСМКМД
Повреди на абдомен	10	1	ИСМКМД
Повреди на остеомускулниот систем	10	1	ИСМКМД
Сообраќаен трауматизам	20	1	ИСМКМД
Асфиктични повреди	20	2	ИСМКМД

Физички повреди	10	2	ИСМКМД
Хемиски повреди	20	2	ИСМКМД
Нутритивни и психички повреди	10	1	ИСМКМД
Трета година			ИСМКМД
Убиства	10	2	ИСМКМД
Самоубиства	10	1	ИСМКМД
Несреќен случај	10	1	ИСМКМД
Инфантидициум	10	1	ИСМКМД
Семејно насилство	10	1	ИСМКМД
Патологија	40	4	Институт за патолошка анатомија
Форензична сексологија	5	1	ИСМКМД
Форензична гинекологија	5	1	ИСМКМД
Четврта година			ИСМКМД
Идентификација	10	2	ИСМКМД
Форензична одонтилогија	20	2	ИСМКМД
Форензична генетика	20	1	ИСМКМД
Форензична токсикологија	10	4	ИСМКМД
Медицинска криминалистика	20	1	ИСМКМД и Оддел на криминалистика на МВР
Судско-медицинки коментар на КЗ на РМ	10	1	ИСМКМД
Кодекс на етиката на здравствените работници	10	1	ИСМКМД

Програма

Теоретски дел:

1.	**Оштетување на здравјето**
	Природно оштетување на здравјето Насилно оштетување на здравјето Морбозни повреди и трауматско заболување Причина за смрт, природна, насилна смрт Потврда за смрт

2.	**Танатологија**
	Утврдување на смртта Знаци на смртта Клиничка и биолошка смрт Одредување време на смрт Агонија и знаци на агонија Суправитални знаци Заживотни и постмортални повреди
3.	**Механички повреди**
	Слупување, крвни подливи Нагмечување и нагмечно-расцепни рани Каснатини Боцнатини Сечни рани Скршувања, исчашувања, деструкција и детракција Огнострелни повреди
4.	**Физички повреди**
	Изгоретинии опарувања Сончаница, сончев и топлотен удар Смрзнатини Повреди од технички и атмосферски електрицитет Повреди од зрачење
5.	**Асфиктични повреди**
	Општо за асфиксии и поделба Суфокативни асфексии Странгулациони асфиксии Компресивни асфиксии Позициони асфиксии
6.	**Нутритивни повреди**
	Насилно гладување Насилна жед
7.	**Психички повреди**
	Услови за настанување на повреди Начин на настанување
8.	**Семејно насилство**
	Злоставување на сопруг/сопруга Злоставување на деца Злоставување на стари лица
9.	**Посебни повреди**
	Повреди на глава Повреди на граден кош Повреди на абдомен Повреди на рбетен столб, карлица и коски на екстремитети Последици и компликации од повредите
10.	**Сообраќаен трауматизам**
	Механизам на повредување

	Карактеристики на повреди на пешак, возач, сопатник Карактеристики на повреди на возач на мотор и велосипедист Карактеристики на повреди кај железнички несреќи Карактеристики на повреди кај авионски несреќи
11.	**Форензична сексологија**
	Вита сексуалис, полен нагон, полно општење, оплодување Природно и неприродно полно општење Дефлорација и силување Импотенција кај мажи и кај жени
12.	**Форензична гинекологија**
	Бременост, знаци на бременост, траење, вонматерична бременост Незнаена, скриена, лажна и вообразена бременост Пометнување, знаци за пометнување, индикации за пометнување Последици и компликации од насилно пометнување
13.	**Новороденост и новороденче**
	Знаци на новороденост Доносеност и недоносеност Животна способност на новороденото Причина за смрт на новороденче (придона, насилна, ненадејна)
14.	**Вешто лице и судско-медицинско вештачење**
	Видови и степени на судско-медицинско вештачење Права и должности на вештото лице Разлика меѓу вешто лице и сведок Апсулутна и релативна правна неподобност на вештакот
15.	**Медицинска класификација и квалификација на телесните повреди**
	Квалификација на телесните повреди според КЗ на РМ
16.	**Судско-медицински коментар на КЗ на РМ**
	Смисленост и небрежност Пресметливост Недозволено пометнување Блудни дејствии противприроден блуд Несовесно лекување и лекарска грешка Неукажување на лекарска помош Надрилекарство Еутаназија Лекарска тајна
17.	**Вештачење на татковство**
	Оплодна способност Хематолошко серолошко вештачење Антрополошко вештачење ДНА вештачење
18.	**Идентификација**
	Идентификација кај живи Идентификација на лешеви и делови на лешеви Одредување на пол, возраст, висина Идентификација при масовни несреќи

	Идентификација со ДНА анализа
19.	**Форензична генетика**
	Лична идентификација Патернитет Вештачење на биолошки траги
20.	**Форензична одонтологија**
	Земање на отпечатоци од забало Запишување на забен статус Визуелна документација Постмортални постапки при идентификација со забало Преглед на забало, парадонт, коскени структури, протетички надоместоци
21.	**Несреќен случај**
	Дефиниција и фреквенција Утврдување на несреќен случај
22.	**Убиство**
	Дефиниција и видови на убиство Мотиви и начин на извршување Геноцид
23.	**Самоубиство**
	Дефиниција и поим Диспозиција и мотив Видови на самоубиства
24.	**Форензична Токсикологија**
	Дефиниција и класификација на отровите Фармакокинетика на отровните супстанци Видови на труења Труења со бази и киселини Труење со психоактивни супстанци Труење со алкохол, одредување на алкохолемија Труење со гасни отрови Труење со пестициди Труење со метали Труење со нервни отрови
25.	**Медицинска криминалистика**
	Вовед и основи на медицинска криминалистика Вештачење на биолошки траги (крв, сперма, влакна, плунка и др.)
26.	**Кодекс на етиката на здравствените работници**
	Хипократова заклетва Основни начела на медицинската етика Професионална-лекарска тајна Еутаназија Трансплантација Вештачко оплодување

Практичен дел со спроведување на потребниот вид и број на постапки и интервенции

Судско медицински обдукции		**Број**
	Убиства и самоубиства	20
	Механички повреди	20
	Асфиктични повреди	10
	Физички повреди	5
	Сообраќаен трауматизам	20
	Токсиколошки	10
	Трулежно променети и ексхумирани	10
	Новороденче	5
Прегледи при сексуални деликти		10
Судско медицински вештачења на кривични предмети		30
Вештачења на граѓански предмети		20

Област на специјализација	**хигиена и здравствена екологија**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**специјалист по хигиена и здравствена екологија**
Времетраење на специјализацијата	**48 месеци**

Теоретска настава

Програмата за теоретска настава е предвидено да се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи	
Прва и втора година	- Здравствено-еколошкиот концепт на здравјето,еколошко јавно здравје и здравствено –еколошка и монетарна проценка на здравствениот ризик - Здравствено еколошки аспекти на загадувањето на амбиентен воздух и воздухот во затворен простор, водата за пиење и санитација, површинските води, климатските промени, јонизирачко и нејонизирачко зрачење, бучава - Здравствено еколошки аспекти на цврст и течен отпад, медицински отпад - Здравствено еколошки аспекти на катастрофи и кризни состојби, населби и домување, училишни и здравствени установи, одбрани хемиски агенси - Јавно здравствени аспекти на безбедноста на храната и исхраната со физичка активност - Здравствена екологија во работни услови - Епидемиологија на заразни болести и санитарна микробиологија - Здравствена статистика со квантификација на болести и социјална медицина со организација на здравствен систем, економика во здравство Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти, 50 часа – Научно истражувачка работа – Донесување на клиничка одлука – Комуникациски вештини – Јавно здравство – Способност за стекнување и пренесување на знаење – Етика и прописи – Промоција на здравјето

Времетраење на турнусите

Ред. Бр.	Турнус	Траење (месеци)
1	Хигиена и здравствена екологија	26
2	Здравствена екологија во работни услови	3
3	Епидемиологија на заразни заболувања	2
4	Здравствена статистика	2
5	Социјална медицина и промоција на здравје	2
6	Токсикологија (индустриска и клиничка)	2
7	Гастроентерохепатологија	1
8	Педијатрија	1
9	Физиологија	1
10	Санитарна микробиологија	1
11	Урбанизам и просторно планирање	1
12	Државна санитарна и здравствена инспекција	1
13	Инспекција за заштита на животната средина	1
14	Агенција за храна и ветеринарство	1
15	Изработка на специјалистички труд	3
	Вкупно	48

Практични вештини со дефиниран број на постапки/ анализи на случај и класифициран по турнуси

Ред. Бр.	Турнус	Траење Начин на изведување	
	Постапка/студија на случај	Асистира	Изведува самостојно
1	Здравствено-еколошкиот концепт на здравјето, еколошко јавно здравје и проценка на здравствениот ризик	1 месец	
	Проценка на здравствениот ризик за опасности од животната средина	1	2
2	Здравствено еколошки аспекти на загадувањето на воздухот	2 месеци	
	Проценка на изложеност на загадувачки материи во воздухот – апликација на случаи	2	2
	Проценка на здравствените ефекти и ризикот кај општата популација и кај вулнерабилни групи- апликација на случаи	2	2
	Мерки за спречување и намалување на загадувањето на воздухот во затворен и отворен простор – анализа на случаи	2	2
	Анализа на случај со користење на моделот на модифицирана DPSEEA (движечки сили – притисок-состојба - експозиција - ефект – акција)	1	1
3	Здравствено еколошки аспекти на водата за пиење	2 месеци	
	Анализа на состојби во рурални и урбани средини каде е оневозможено снабдување со безбедна бода за пиење	1	1
	Санитарно хигиенска оценка на водоснабдителни објекти со земање на примероци за лабораториско тестирање	2	2
	Оценка на биолошки, хемиски и физички опасности во водата за пиење	5	5
	Примена на методи и мерки за пречистување и дезинфекција на водата за пиење, за заштита на водоснабдителните објекти	2	2
4	Здравствено еколошки аспекти на санитацијата, површинските води, водите за капење и рекреација	2 месеци	
	Микробиолошки и хемиски опасности во површинските води и рекреативните води – анализа на случаи	2	2
	Мерки за намалување на опасностите во рекреативните води – апликација на случаи	2	2
5	Здравствено еколошки аспекти на јонизирачкото и нејонизирачкото зрачење	2 месеци	
	Проценка на изложеност на популацијата на јонизирачко зрачење	2	1
	Проценка на здравствените ефекти кај општата популација и	2	1

	кај вулнерабилни групи - анализа на случаи		
	Превентивни мерки и мерки за намалување на изложеноста и негативните ефекти - анализа на случаи	2	1
	Проценка на изложеност на популацијата на нејонизирачко зрачење - анализа на случаи	2	1
	Проценка на здравствените ефекти на нејонизирачко зрачење, превентивни мерки и мерки за намалување на изложеноста и негативните ефекти - анализа на случаи	2	1
6	Здравствено еколошки аспекти на бучавата	1 месец	
	Проценка на изложеност на населението на бучава во животната средина	1	1
	Проценка на здравствените ефекти кај општата популација и кај вулнерабилни групи	1	1
	Превентивни мерки и мерки за намалување на изложеноста и негативните ефекти- апликација на случаи	1	1
7	Здравствено еколошки аспекти на климатските промени, топлотни и студени бранови	1 месец	
	Топлотни бранови – закана за јавното здравје со акциони планови	1	1
	Студени бранови – закана за јавното здравје со акциони планови	1	1
	Други климатски екстреми – закана за јавно здравје со акциони планови	1	1
8	Здравствено еколошки аспекти на цврстиот и течниот отпад, со посебен осврт на медицински отпад	2 месеци	
	Проценка на здравствено-еколошкиот ризик од различни видови течен и цврст отпад	2	2
	Управување со медицински и друг ризичен отпад – анализа и апликација на случаи	2	2
	Јавно здравствен пристап во намалување на здравствениот ризик на поедини контаминирани локации - анализа на случаи	2	2
9	Функционирање на здравствената заштита од превентивно-медицински аспект при природни и антропогени катастрофи	2 месеци	
	Управување со катастрофи и кризни состојби согласно препораките на СЗО и изградениот систем во РМ - анализа на случаи	2	2
10	Здравствено еколошки аспекти на перзистентните органски загадувачи и метали	2 месеци	
	Проценка на изложеност на перзистентните органски загадувачи, други хемиски хазарди и метали преку различни медиуми од животната средина	2	2
	Болести поврзани со изложеност на перзистентните органски загадувачи, други хемиски хазарди и метали кај детската и возрасната популација - рано откривање и превенција	2	2
	Јавно-здравствен пристап во намалување на ризикот	2	2

11	Здравственоеколошки аспекти на училишната средина	1 месец	
	Јавно-здравствено значење на стандардите во училишната средина	1	1
12	Здравствено еколошки аспекти на здравствени установи, населби и домување	2 месеци	
	Анализа на опасности во здравствените установи и ризици по здравјето на пациентите и медицинскиот персонал со мерки за превенција	1	1
	Здравственоеколошки стандарди за населби и домување, потенцијални опасности по здравјето на населението	1	1
13	Безбедност на храната и здравјето на луѓето	2 месеци	
	Анализа на микробиолошки опасности во храната	20	20
	Анализа на хемиски опасности во храната	20	20
	Анализа на физички опасности во храната	5	5
	Безбедност на поедини групи прехранбени производи со осврт на легислативата	20	20
14	Системи за управување на безбедност на храната	1 месец	
	Добра хигиенска пракса во управувањето со безбедност на храната	20	20
	Примена на HACCP системот во призводство на храна – апликација на случаи	3	3
15	Правилна исхрана базирана на докази и проценка на здравствените ризици поврзани со неправилна исхрана	2 месеци	
1	Индивидуална и популациска оцена на нутритивен статус преку проспективни методи: дневник на исхрана и конзумно-аналитичка метода	2	2
2	Индивидуална и популациска оцена на нутритивен статус преку ретроспективни методи: 24-часовна анкета, историја на исхрана и прашалник за фреквенција на консумирање на храна	3	3
3	Антропометриската процена на нутритивниот статус и проценка на здравствен ризик кај возрасна популација	10	20
4	Антропометриската процена на нутритивниот статус и проценка на здравствен ризик кај детска популација	10	20
16	Планирање на исхрана и физичка активност за различни популациони групи	1 месец	

	Планирање на дневен оброк објект на колективна исхрана преку користење на листа на планирани намирници, таблица за состав на храната, таблица за дневните потреби на енергетски, градивни и заштитни материи	1	1
	Планирање на индивидуален дневен оброк преку методологија за пресметка на вкупни дневни енергетски потреби кои ги вклучуваат вредностите за базален метаболизам и степенот на физичка активност	1	1
	Употреба на добиените податоци поврзани со исхраната и ухранетоста како алатка за креирање на мерки и акции за подобрување на здравјето на популацијата од интерес	1	1
17	Здравствена екологија во работни услови	2 месеци	
	Проценка на изложеност на различни видови опасности во работната средина и проценка на здравствениот ризик	2	2
18	Превентивни прегледи и биолошки мониторинг	1 месец	
	Мерки за спречување и намалување на здравствениот ризик кај работниците	1	1
19	Епидемиологија на заразни заболувања	2 месеци	
	Болести поврзани со небезбедна храна и вода за пиење на национално, регионално ниво- анализа на случаи и епидемии	2	2
	Болести кои се пренесуваат преку вектори и зоонози	2	3
	Анализа на респираторни и фекално орални инфекции на национално и регионално ниво во различни средини	2	3
20	Здравствена статистика	2 месеци	
	Оптовареност со болести, DALY, очекувано траење на живот, квантификација на ризици	1	1
	Кардиоваскуларни болести – анализа на морбидитетот и морталитетот на регионално, национално и глобално ниво	2	2
	Малигни заболувања - анализа на морбидитетот и морталитетот на регионално, национално и глобално ниво	2	2
	Морбидитет и морталитет на болести кај децата и старите лица	1	1
21	Социјална медицина и промоција на здравје	2 месеци	
	Организација на здравствен систем, показатели на здравје, економика во здравство	1	1
	Истражувања и интервенции кои влијаат на здравственото однесување	2	2

	Влијание на факторите на стилот на живеење - тутун, алкохол, дрога, исхрана, промоција на здравје	2	2
22	Токсикологија	2 месеци	
	Акутни интоксикации предизвикани со ингестија на токсични суптсанци	5	5
	Акутни интоксикации предизвикани со инхалација на токсични гасови	5	5
	Клиничка проценка на хронична токсичност, биомаркери на изложеност и ефекти	5	5
23	Гастроентерохепатологија	1 месец	
	Анализа на истории на болест и следење на клиничка слика на пациенти со заболувања на гастроинтестиналниот тракт	5	10
24	Педијатрија	1 месец	
	Анализа на истории на болест и следење на клиничка слика на пациенти со ендокрини заболувања, болести на метаболизмот и неправилна исхрана	5	10
25	Физиологија	1 месец	
	Функционални тестови за следење на физиолошките процеси во организмот	20	10
26	Санитарна микробиологија	1 месец	
	лабораториско тестирање на биолошки агенси во храната и предметите кои доаѓаат во контакт со храната	50	25
	лабораториско тестирање на биолошки агенси во водата за пиење, површински води, рекреативни води	50	25
27	Урбанизам и просторно планирање	1 месец	
	Анализа на легислативата, стратегии, акциони планови и управната постапка во конкретни случаи	5	
28	Државна санитарна и здравствена инспекција	1 месец	
	Анализа на легислативата, стратегии, акциони планови и управната постапка во конкретни случаи	5	
29	Инспекција за заштита на животна средина	1 месец	
	Анализа на легислативата, стратегии, акциони планови и управната постапка во конкретни случаи	5	
30	Агенција за храна и ветеринарство	1 месец	
	Анализа на легислативата и управната постапка во конкретни случаи	5	
31	Изработка на специјалистички труд	3 месеци	

Област на специјализација	**Клиничка лабораториска генетика**
Звање кое се добива по завршување на специјализацијата	**Специјалист по клиничка лабораторска генетика**
Времетраење на специјализацијата	**48 месеци**
Критериуми за упис	**Доктор по медицина, Магистер по фармација,и Магистри молекуларна биологија, биохемија и други биомедицински науки со освоени минимум 300 ЕКТС вклучително соодветена опфатеност на области од медицинска генетика**
Стекнати компетенции	**Носител на дејност во лабораторија за молекуларна дијагностика, вклучително потпишување и издавање на резултати, како и учество во мултидициплинарни тимови составени од клинички генетичари, генетски советници и други специјалисти од соодветни медицински области со цел за соодветна дијазноза, прогноза и третман на пациенти со наследни заболувања и заболувања поврзани со промени во генетскиот материјал**

1. **План и програма на специјализацијата**

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Установи (стаж)
ПРВА ГОДИНА			
Основи на лабораториска работа	**10**	**1**	**МФ (ИИХГ, КДБ), ИЦГИБ, ФФ**
Основи на генетика	**20**	**1**	**МФ (ИИХГ, КДБ), ИЦГИБ, ФФ**
Методи за молекуларна дијагностика	**20**	**6**	**МФ (ИИХГ, КДБ), ИЦГИБ, ФФ**
Молекуларни основи на моногенски и полигенски наследни болести	**10**	**4**	**МФ (ИИХГ, КДБ), ИЦГИБ, ФФ**
Етика и квалитет во лабораториската генетика	**10**		**МФ (ИИХГ, КДБ, ИСМД), ИЦГИБ, ФФ**
ВКУПНО	**70**	**12**	

ВТОРА ГОДИНА			
Медицинска цитогенетика	**10**	**4**	**МФ (КДБ, ГК)**
Биохемиска генетика	**10**	**2**	**МФ (ИИХГ, КДБ, ИБ), ИЦГИБ**
Скрининг методи (генетски, метаболни болести)	**10**	**1**	**МФ (ИИХГ, КДБ, ГК), ИЦГИБ, ФФ**
Имуногенетика	**10**	**2**	**МФ (ИИХГ, ИТ), ФФ**
Молекуларна микробиологија	**10**	**2**	**МФ (ИМ, ИК, ГК), ИЦГИБ, ИЈЗ**
Биоинформатика и бази на податоци	**10**	**1**	**МФ (ИИХГ, КДБ), ИЦГИБ, ФФ + ФИНКИ, ИЦГЕБ – Трст**
ВКУПНО	**60**	**12**	

ТРЕТА ГОДИНА			
Клиничка генетика	**20**	**2**	**МФ (КДБ, Клиники од интерна**

			медицина)
Генетика на наследни карциноми	**10**	**1**	**МФ (ИИХГ, ИП, КРО), ИЦГИБ, ФФ**
Молекуларна патологија со хематоонкологија	**10**	**2**	**МФ (ИИХГ, ИП, КРО, КХ), ИЦГИБ, ФФ**
Фармакогенетика и таргетирана терапија	**10**	**2**	**МФ (ИИХГ, ИФ), ИЦГИБ, ФФ**
Репродуктивна генетика	**10**	**2**	**МФ (ИИХГ, КДБ, ГК), ИЦГИБ**
ДНК форензика	**10**	**2**	**МФ (ИСМД), ИЦГИБ**
Генетско советување	**10**	**1**	**МФ (КДБ)**
ВКУПНО	**80**	**12**	

ЧЕТВРТА ГОДИНА			
Изработка на специјалистички труд во лаборатори(ја/и) по избор	**/**	**12**	**МФ (ИИХГ, КДБ), ИЦГИБ, ФФ**
ВКУПНО	**/**	**12**	

Кратенки: МФ = УКИМ - Медицински факултет,ИИХГ = Институт за имунологија и хумана генетика, КДБ= Универзитетска клининка за детски болести, ИЦГИБ = Истражувачки центар за генетско инженерство и биотехнологија, МАНУ, ФФ = Центар за биомолекуларни фармацевтски анализи, УКИМ - Фармацевтски факултет, ГК = Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство, ИТ = Институт за трансфузиологија, ИСМД = Институт за судска медицина и деонтологија, ИМ = Институт за микробиологија и паразитологија, ИК = Универезитетска клиника за инфективни болести, ИЈЗ = Институт за јавно здравје, ИБ = Институт за базична и клиничка биохемија, ИФ = Институт за фармакологија, ИП = Институт за патологија, УКИМ, КРО = Универзитетска клиника за радиологија и онкологија,КХ = Универзитетска клиника за хематологија, ФИНКИ = УКИМ - Факултет за информатички технологии и компјутерско инженерство, ИЦГЕБ – Трст = International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Trieste, Italy

1а. Теоретска настава

Основи на лабораториска работа

Специјализантот ќе се здобие со основни познавања за принципите на лабораториската работа, вклучително организација на работа, обезбедување специфични услови за работа, безбедност на кадарот, основни принципи на приватност и доверливост на податоците.

- организација на одредени поединицина генетската лабораторија
- воспоставување на мерки за заштита од незгоди во лабораторија (пожар, поплава, контаминација), работа со корозивни, мутагени и канцерогени супстанци и со инфективен материјал,
- ракување со/и одржување на апаратурата
- почитување на принципи на стерилности спречувањенаконтаминацијаприработаволабораторијазамолекуалрнадијагностика
- адаптација на протоколите на работа во однос на условите во лабораторијата (валидација на методи) и контрола на квалитетот на анализите
- трансфер на материјали и податоци, нивно чување и складирање на резултати,
- почитување на принцип на приватност
- Интерпретација на резултатите,анализа на генетските резултати-контроверзи и дилеми
- водење на финансиското работење, планирање и набавка на опрема и потрошен материјал,
- барања за воведување на ISO 15189 стандард во лабораторија за молекуларна дијагностика

Основи на генетиката

Во почетокот на специјализацијата, специјализантот ќе се здобие со општи познавања од генетиката кое ги вклучува подрачјата на молекуларната генетика, популациона генетика, молекуларна патологија, моно- и полигенски болести.

- Структура и функција на ДНК
- Структура и функција на хромозомите
- Структура и функција на човечкиот геном
- Основи на клеточна биологија
- Основи на биологијата на протеините
- Молекуларна патологија
- Мутации
- типови: точкасти, делеции, дупликации, инсерции, премутации, експанзиски мутации
- последици: губење на функции и добивање на функции
- Генетска варијабилност
- типови на генетски полиморфизми: SNP, микросателити, CNV
- влијание на генетската варијабилност на фенотипот
- Епигенетика
- Популациона генетика
- Познавање на познатите меѓународни системи на номенклатура (како ISCN, HGVS) и онлајн бази на податоци (како OMIM, Orphanet и GeneReviews)

Методи за молекуларна дијагностика

Во рамките на овој курс специјализантот ќе се здобие со теоретски знаења за пристапите во молекуларната дијагностика и со детални познавања за принципите на методите кои се користат за анализа на нуклеински киселини и протеини.

- Пристапи во молекуларна дијагностика
- Методи за анализа на нуклеински киселини (изолација на нуклеински киселини, PCR методи (PCR, RT-PCR, qfPCR), електрофореза на нуклеински киселини (агароза гел, PAGE, капиларна електрофореза), SouthernBlot, NorthernBlot, ДНК секвенционирање, фрагментна анализа, SSCP, DDGE, TaqMan технологија, SNaPshot, MLPA, ДНК чипови, Array CGH, нови секвенционирачки техологии
- Методи за анализа на протеини (Westernblot, ELISA, 2D електрофореза, HPLC, flow-цитометрија, масена спектрометрија на молекули,имунохисто(цито)хемиски методи
- Нови методологии во молекуларната дијагностика

Молекуларни основи на моногенски и полигенски наследни болести

Специјализантот ќе се запознае со молекуларните основи на најчестите моногенски (таласемии, цистична фиброза, неуромускуларни, кардиоваскуларни итн.) и полигенски односно мултифакторијални болести (хипертензија, дијабет, карциноми, итн.).

- Типови на наследување на болестите
- Молекуларни основи на чести моногенски болести
- Мултифакторијални болести
- Дијагностика на генски болести во различни области на медицината со посебен осврт на невромускулни и кардиоваскуларни заболувања
- Пресметување на ризик за наследување на наследно заболување вклучително и експресивност и пенетрантност
- Познавања за правни и етички норми за генетски тесирања кај пациенти со моногенски и полигенски наследни заболувања

Етика и квалитет во лабораториската генетика

Во рамките на овој курс специјализантот ќе се здобие со знаења од основите на етичките принципи во медицината и во комуникација со пациенти.

- Етика во генетското тестирање на пациенти, членови на семејство, малолетни лица
- Етички аспекти на земање и чување на генетски материјал
- Заштита на доверливост
- Планирање на истражување во генетиката, што опфаќа и систем на обезбедување на информирана согласност од пациентот/старателот
- Обезбедување квалитет (OECD препораки, ECA упатства, Eurogentest-EQA -препораки, национални упатства), акредитација (ISO 15189)

Медицинска цитогенетика

Во рамките на овој курс специјализантот ќе се здобие со знаења за значењето и влијанието на на генотипот врз фенотипот, и со различните методи и пристапи на цитогенетско тестирање.

- Еволуција на хуманите хромозоми и нормална хромозомска варијабилност
- Изработка на кариотип од лимфоцити на периферна крв, коскена срцевина и други ткива
- Методи на бендирање на хромозомите и нивно препознавање, мануелно и автоматско кариотипизирање
- Методи за брзо одредување на пореметување на Х хромозомот (барови телца)
- Нумерички абнормалности на половите и автозомни хромозоми
- Структурни хромозомски аномалии
- Запознавање со меѓународни системи за номенклатура на хромозомски абнормалности
- Основи на молекулска цитогенетика (FISH) и употреба на -таргет-специфични проби
- Пренатална дијагностика на хромозомски аномалии
- Хромозомски неправилности кај карцином, леукемија, лимфоми, солидни тумори

Биохемиска генетика

Во овој курс специјализантите ќе се запознаат со следните содржини:

- Таксономија на наследните метаболички нарушувања
- Основни клинички карактеристики на лизозомни, пероксизомни и митохондријални нарушувања и нарушување на аминокиселинскиот и метаболизмот на шеќерите
- Диференцијална дијагноза и третман на перакутни и интермитентни наследни метаболички нарушувања
- Откривање на носители и пренатална дијагноза

Скрининг за генетски болести

Во овој курс специјализантите ќе се запознаат со следните содржини:

- Видови на скрининг за генетски болести (пренатален, неонатален, скрининг на носители, пресимптоматско тестирање)
- Скрининг на популацијата и селективен скрининг – организација
- Принципи и методи на работа, стапка на веродостојност на методите
- Примена на скрининг во превенција на специфични заболувања

Имуногенетика

Во овој курс специјализантите ќе се запознаат со следните содржини:

- Основи на имуногенетиката
- Начин на испитување и влијание на генетски варијанти во фунцијата на ХЛА, КИР, ТОЛ рецептори и гени за цито- и хемокини

- Имуногенетика на крвни групи – системи, наследување и методи за одредвање
- Молекуларна анализа на преуредување на Б- и Т- клеточни рецептори во дијагноза, прогноза и следење на исход од терапија кај хематолошки неоплазми
- Имунотерапија

Молекуларна микробиологија

Во рамките на овој курс специјализантот ќе се здобие со теоретски знаења за основите на микробиологијата и вирусологијата и за методите за молекуларна детекција, карактеризација и квантификација на инфективните агенси (бактерии, вируси, паразити) во биолошки материјал.

- Принципи во микробиологијата
- Најчести инфективни заболувања
- Бактериска и вирусна генетика
- Принципи на детекција, карактеризација и квантификација на инфективни агенси

Биоинформатика со биостатистика и бази на податоци

Во овој курс специјализантите ќе се запознаат со следните содржини:

- Основи на популациска генетика
- Статистички методи за утврдување на асоцијација на генетски варијанти со болести
- Хајди-Вајнбергов закон
- Фреквенција на најчести генетски заболувања во Македонија
- Пресметување на ризик за наследување на генетска болест
- Биоинформатичка обработка на податоци од геномскианализи(High throuput technologies – Array CHG, Nextgen sequencing, etc)
- Користење на компјутерски бази на податоци за анализа на генетски варијанти

Критичко толкување на резултати од геномски анализи

Клиничка генетика

Специјализантот ќе се здобие со основни познавања од медицинската генетика која вклучува познавање на различни облици на генетска предиспозиција во дијагнозата и превенцијата на генетските болести во согласност со етичките норми.

- Облици на генетска предиспозиција (моногенски, митохондриски, мултифакторијални)
- Фамилијарна анамнеза и изготвување на родословно дрво
- Основи на Менделеево наследување
- Тератогени влијанија во тек на ембриогенезата
- Поделба и клинички опис на наследни и стекнати абнормалности
- Дисморфолошка обработка на пациент

Превенција на генетски болести (пренатална дијагностика, предимплантациона дијагностика, предсимптоматска дијагностика, предбрачно тестирање)

Генетика на наследни карциноми

Во овој курс специјализантите ќе се запознаат со следните содржини:

- Механизми на мутагенеза и генотоксичност
- Видови на гени вклучени во карциногенеза (онкогени, туморсупресорни гени)
- Принципи во дијагностика на наследни канцер синдроми (пенетрантност, индивидуален ризик)
- Дијагноза на пациенти со наследен карцином на дојка и јајник
- Дијагноза на пациенти со наследен карцином на дебелото црево

Молекуларна патологија со хематоонкологија

Во рамките на овој курс специјализантот ќе се здобие со теоретски знаења за молекуларните основи на канцерогенезата, и примената на овие сознанија во дијагнозата, прогнозата и терапијата на малигните болести.

- основни принципи на карциногенеза
- видови на гени вклучени во карциногенеза (онкогени, тумор-супресор гени, микроРНА)
- геномска нестабилност
- клеточна сигнализација и канцер
- методи за анализа на соматски мутации
- дефинирање на сензитивност и специфичност при анализа на соматски мутации
- анализа на течна биопсија
- Методи за анализа на генетски промени кај различни типови на хематолошки неоплазми и цврсти тумори
- Дијагностичка, прогностичка и предиктивна важност на молекуларни промени кај малигните заболувања

Фармакогенетика и таргетирана терапија

Во рамките на овој курс специјализантот ќе се здобие со теоретски знаења за молекуларните аспекти на рационалната употреба на лековите и индивидуализација на терапијата.

- метаболизам на лекови
- варијации во гени одговорни за метаболизам на лекови
- варијации во транспортери на лекови
- принцип на таргетирана терапија, вклучително дефиниција напримарна и секундарна резистенција
- анализи за детекција на специфични промени поврзани со таргетирана терапија

Репродуктивна генетика

Во овој курс специјализантите ќе се запознаат со следните содржини:

- Генетика на машки и женски инфертилитет
- Изработка на кариотип од амнионска течност
- Изработка на кариотип од хорионски ресички-издвојување на мајчин од фетален материјал
- Генетски основи на спонтани абортуси
- Техники на асистирана репродукција
- Пренатална и преимплантациона дијагностика
- Неинвазивна пренатална дијагностика

ДНК форензика

Во овој курс специјализантите ќе се запознаат со следните содржини:

- Екстракција на ДНА од биолошки траги
- Кратки повторувачки секвенци и нивна употреба во ДНА форензични анализи
- Употреба на единечни нуклеотидниполиморфизми во ДНА форензика
- Полиморфизми на У хромозомот и митохондријалната ДНК во форензични анализи
- Статистички пресметки за утврдување на сродство и идентификација на биолошки материјал

Генетско советување

Во рамките на овој курс, специјализантот ќе се запознае со принципите на генетското советување и поврзаните етички, правни и социјални прашања.

- Принципи на генетско тестирање
- Психосоцијално разбирање на пациентите и семејствата со генетски нарушувања
- Комуницирање со соодветни генетски и медицински информации
- Запознавање со локалните и националните ресурси дизајнирани да им помогнат на пациентите со генетски нарушувања

ЧЕТВРТА ГОДИНА
Изработка на специјалистички труд во лаборатори(ја/и) по избор

1б. Практични вештини од специјализација со дефиниран број на постапки и интервенции класифициран по турнуси

Ред. Бр.	**Турнус**	**Траење Начин на изведување**	
	Постапка/интервенција	Асистира	Изведува самостојно
	Основи на лабораториска работа	**1 месец**	
1	Анализа на дневник на пациенти – водење на регистар		1
2	Контрола на апаратура во лабораторијата		1
3	Запознавање со управување со документација во акредитирана лабораторија	1	
4	Подготовка на документација и припрема за валидација на нова метода	1	1
5	Обезличување на биолошки примероци за истражување	5	5
6	Биобанки – складирање, евиденција (регистер) и користење на примероци	5	5
7	Семинарска работа за организација на генетска лабораторија		1
	Основи на генетиката	**1 месец**	
1	Изолација на геномска ДНК од различни биолошки материјали	10	30
2	Изолација на РНК	10	20
3	Мерење на концентрација на ДНК, РНК и протеини	20	50
	Методи за молекуларна дијагностика	**6 месеци**	
1	Полимер за верижна реакција (PCR)	10	50
2	Полимераза верижна реакција - реверзна транскрипција (RT/PCR)	10	20
3	Алел специфичен PCR (ASO PCR)	10	20
4	Анализа на фрагменти добиени со PCR со електрофореза на агарозен/полиакриламиден гел или капиларна електрофореза	10	20
5	Квантитативна флуоресцентна PCR анализа	10	20
6	MLPA (Multiple ligation probe amplification) анализа	10	20
7	Real-time PCR	10	20
8	Методи за одредување на познати еднонуклеотидни варијанти (RFLP, TaqMan, Единечна базна екстензија (мини секвенционирање – SNaPshot анализа, алел специфичен PCR)	10	50
9	Southern blot анализа	2	
10	Епигенетски анализи	5	10

11	Секвенционирање со Сангерова метода	10	50
12	Таргетирано сенвенционирање на панел на гени за детекција на герминативни мутации (наследни болести, канцер, кардиомиопатии и др.)	5	5
13	Таргетирано секвенционирање на панел на гени за детекција на соматски мутации (хематолошки неоплазми, цврсти тумори)	5	5
14	Секвенционирање на клинички егзом	2	2
15	Арејна компаративна геномска хибридизација (Array CGH)	3	3
	Молекуларни основи на моногенски и полигенски наследни болести	**4 месеци**	
1	Избор на методи за молекуларна дијагноза на наследна болест (семинарска)		1
2	Молекуларна дијагноза на пациенти со моногенски наследни болести.Генетско тестирање за наследни хиперхолестеролемии, генетско тестирање за наследни кардиомиотаптии, итн.	20	40
3	Генетско тестирање за утврдување на предиспозиција на мултифакторијални болести (тромбофилија, хипертензија)	10	20
	Етика и квалитет во лабораториската генетика		
1	Обезличување на генетски примероци	5	1
2	Водење и чување на дарителски регистар за матични клетки	1	1
3	Семинарска работа		1
	Медицинска цитогенетика	**4 месеци**	
1	Култура на клетки од периферна крв, амниоцити, фибробласти и коскена срцевина	5	10
2	Кариотип со нормална и висока резолуција (крв, фибробласти, амниоцити, коскена срцевина)	5	10
3	Мануелно и автоматско кариотипизирање	5	10
4	Флуоресцентна ин ситу хибридизација (FISH) на ткива и хромозоми, одредување на амплификација	5	5
	Биохемиска генетика	**2 месеци**	
1	Ензимска детекција	5	10
2	Скрининг методи за метаболни наследни заболувања	5	20
3	Анализа на аминокиселински статус во биолошки течности	5	10
4	Тандем масена спектрометрија	2	5
5	Генетски тестирања за наследни метаболни заболувања	5	10
	Скрининг за генетски болести	**1 месец**	
1	Планирање на скрининг, организација и методологија (семинарска работа)		1
2	Обработка на филтер хартија со примероци на крв наменета за неонатален скрининг	5	10
3	Неонатален скрининг за најчести метаболни и ендокринолошки болести со Delfia метод, како и со тандем масен спектрофотометар	5	10
4	Пренатален скрининг за хромозомски анеуплоидии кај фамилии со ризик	5	10
5	Скрининг за носителство за автозомно рецесивна болест	2	5
6	Пресимтоматско тестирање во фамилии со ризик за автозомно доминантни заболувања со доцна (адултна) презентација	2	5
	Имуногенетика	**2 месеци**	
1	ХЛА типизација на класа 1 и класа 2 антигени	5	15
2	Определување на полиморфизми на цитокини, КИР и ТолР	5	15

3	Определување на крвни групи и рХ фактор	5	15
4	Анализа на имунодефициенции	1	2
5	Детекција на Б- и Т- клеточна клоналност	2	10
	Молекуларна микробиологија	**2 месеци**	
1	Молекуларна детекцијана ДНК вируси	5	20
2	Молекуларна детекцијана РНК вируси	5	20
3	Генотипизација на ДНК/РНК вируси	5	20
4	Квантитативна анализа за присуство на специфична вирусна инфекција	5	20
5	Молекуларна типизација на бактериски соеви	2	5
	Биоинформатика и бази на податоци	**1 месец**	
1	Пресметување на асоцијација на генетски маркер со болест (OR, CI, Bonferoni)	2	5
2	Пресметување на ризик за наследување на генетска болест	2	5
3	Пресметување на полигенски ризик	2	5
4	Пребарување на податоци во датабазата	2	10
5	Дизајнирањенапрајмери и пробиза PCR, RT/PCR, MLPA, SNaPshot, AS-PCR, TaqMan, HMR, expression assay, CNV	5	10
6	Анализа на податоциод high throuput анализи (aCGH, expression arrays, SNP arrays, nextgen sequencing)	2	5
	Клиничка генетика	**3 месеци**	
1	Земање на генетска анамнеза и конструирање родословно дрво	10	20
2	Одредување на типот на наследување според родословното дрво	10	20
3	Запознавање со клиничка терминологија поврзана со генетски заболувања	10	
	Генетика на наследни карциноми	**1 месец**	
1	Фамилијарна анамнеза и родословно дрво од фамилии со наследни карциноми	5	10
2	Генетско тестирање за наследен карцином на дојка и јајник	3	5
3	Генетско тестирање за наследен карцином на дебело црево	3	5
4	Генетско тестирање за други наследни карцином	1	3
	Молекуларна патологија со хематоонкологија	**2 месеци**	
1	Изолација на нуклеински киселини од свежо и архивирано ткиво	2	10
2	Молекуларна детекција на хромозомски транслокации	1	5
3	Детекција на MSI и LOH	2	10
4	Детекција на соматки мутации во KRAS, BRAF и EGFR гените	2	10
5	Детекција на соматски мутации во панел на гени со NGS анализа	1	2
6	Абнормални транскрипти кај леукемии и лимфоми	2	10
7	Детекција на соматски мутации кај леукемии и лимфоми	2	10
8	Детекција на минимална резидуална болест	1	2
9	Детекција на Б- и Т- клеточна клоналност	2	5
	Фармакогенетика и таргетирана терапија	**1 месец**	
1	Детекција на варијанти во гени од фаза 1 од метаболизам на лекови	2	10
2	Детекција на варијанти во гени од фаза 2 од метаболизам на лекови	2	10
3	Детекција на соматски мутации поврзани со специфична таргет терапија	5	10
4	Детекција на герминативни мутации поврзани со специфична терапија	2	5
	ДНК форензика	**2 месеци**	
1	Изолацијана ДНК од форензичен материјал	2	5

2	ДНК анализа за идентификација и утврдување на сродство	2	5
3	Анализана У хромозом и митохондријална ДНК	2	5
4	Статистички методи за анализа на фамилијарна поврзаност	2	5
	Репродуктивна генетика	**2 месеци**	
1	Пренатална дијагноза на моногенски наследни болести	5	10
2	Пренатална дијагноза на хромозомски абнормалности	5	10
3	Анализа на хромозомски абнормалности кај спонтани абортуси	5	10
4	Детекција на најчести генетски дефекти поврзни со машки инфертилитет	5	10
	Генетско советување	**1 месец**	
1	Пристап кон семејство со наследна болест	5	
2	Изготвување на информација за болест и информирана согласност за тестирање	1	1
3	Предконцепциско советување	5	
4	Учество во одлука за абортус на фетус со генетска болест	5	
5	Соопштување на резултат од генетската анализа	5	
6	Семинарска работа		1

2. Цел на специјализацијата

Специјализацијата по клиничка лабораториска генетика ги опфаќа сите елементи на лабораториски медицински услуги од областа на генетиката поврзани со клиничката пракса на специјалисти за клиничка генетика и широк спектар на други медицински дисциплини (педијатрија, гинекологија и акушерство, клиничка онкологија, неврологија и други).
Клиниката лабораториска генетика е лабораториска специјалност на академско ниво која ги спојува цитогенетиката, онкогенетиката, молекуларната генетика и метаболичната/биохемиската генетика во една специјализирана професија. Специјалистот ќе има длабоки познавања од лабораториските иследувања, процедури и толкување на резултатите поврзани со генетски нарушувања (наследни и спорадични) и здравствени проблеми поврзани со генетски фактори.

Оваа специјализација е наменета за здравстени работници (доктори по медицина и магистри по фармација) и здравствени соработници (магистри по молекуларна биологија, биохемија, лабораториска биомедицина и други биомедицински науки со освоени минимум 300 ЕКТС вклучително соодветена опфатеност на области од медицинската генетика. Специјализацијата е модифицирана согласно најновите препораки на ЕБМГ и е отворена не само за здравствени работници, туку и за здравствени соработници со предходно стекнато соодветно образование/компетенции. Кандидатите кои ќе ја завршат оваа специјализација се стекнуваат со право за добивање на звањето European registered Clinical Laboratory Geneticist кое е препознаено во сите земји од ЕУ.

Целта на оваа специјализација е да се добијат строго специјализирани кадри кои ќе бидат носители на дејност во лабораторија за медицинска генетика/молекуларна дијагностика, вклучително интерпретација и потпишување на резултати. Кандидатот по завршената специјализација ќе се стекне со звање „Специјалист по клиничка лабораториска генетика“.

3. Програмата опфаќа обука за:

Специјалистите по клиничка лабораториска генетика ќе се стекнат со следните знаења и вештини:

3.1 *Релевантни познавања од областа на биологијата и генетиката*:

- разбирање на клеточните и молекуларните механизми кои се потпора на хуманата физиологија и наследност;
- познавање на шемите и моделите на наследност;
- основни и современи тестови за карактеризирање на хуманиот геном на различни нивоа на резолуција, вклучително и целосно познавање на предностите,
- недостатоците и ограничувањата на секој систем;
- разбирање на ДНК/клеточната/генетската функција за да се овозможи оптимизација, валидација и имплементација на нови тестови;
- основно познавање на метаболните нарушувања; познавање од областа на биоинформатиката.

3.2 *Клинички/медицински знаења и вештини*:

- начини на поставување дијагноза, диференцијална дијагноза, прогноза, истражување и генетско тестирање на поединци, семејства или популации со чести и ретки наследни болести и болести поврзани со генетски фактори како и наследни и спорадични карциноми и хематолошки неоплазми;
- познавање на познатите меѓународни системи на номенклатура (како ISCN, HGVS);
- пресметување на ризиците на наследност;
- познавање на медицински етички проблеми од областа на дијагностиката и истражувањето (на пр. информирана согласност, приватност, автономија)

3.3 Лабораториски вештини:

- познавање на начинот на организирање и водење на лабораторија;
- ракување со примероци (нивно идентификување, проследување, транспортирање и архивирање, вклучително и клиничко тестирање);
- толкување на генетските лабораториски наоди, по специфично, резултатите од цитогенетски, молекуларно цитогенетски, онкогенетски, молекуларно генетски и биохемиско генетски анализи;
- корелација со податоците за фенотипот;
- практично искуство и познавање на преаналитичките и аналитичките техники и методи кои треба да се применат во генетска дијагностика: клеточна култура, изолација на ДНК, кариотипизирање и специфични техники на боење, FISH,PCR, варијации на бројот на копии, гел електрофореза, Сангер секвенционирање, нови технологии на секвенционирање, микроарејни технологии;
- припремањето на извештаи од лабораториските иследувања;
- вештини за развој, оптимизирање, потврдување и воведување на нови анализиво лабораторија за клиничка лабораториска генетика;

3.4 *Добра клиничка пракса:*

- Обука за соодветен приод кон пациент и семејство со наследна или малформативна болест следејќи ги сите етички норми и правила; обука за добра опсервација;
- Обука за постепено соопштување на лоши вести;

3.5. *Тимски и комуникациски вештини*

- Развивање на добри комуникациски вештини со колегите во генетските центри и други специјалисти и здравствени професионалци;
- Способност за издавање на извештаи со не само биолошка туку и клиничка важност, важни за дијагноза и управување со пациентите;
- Ефикасна комуникација со лабораторискиот персонал за обезбедување на ефикасни услуги, вклучително и тимска работа и лидерски вештини;

- Разбирање на етичките проблеми и важноста на добивање согласност и доверливост на информациите;

3.6. *ИТ вештини*

- Употреба на информатичката технологија вклучувајќи онлајн средства и датабази;
- Стекнување на знаење за тоа како да се искористи ИТ-технологијата за промовирање на добра лабораториска работа и интерпретација на резултатите, поврзано со in-house софтерски решенија, онлајн извори и датабази;
- Познавање на безбедноста на податоците;

3.7. *Менаџмент обука*

- Познавање на општата здравствена политика, целите и приоритетите;
- Разбирање на организацијата на генетските услуги;
- Можност за учество во активностите на одделот поврзани со организационото планирање, финансискиот менаџмент и мониторирање и одржување на стандардите за квалитет;

3.8 *Подучување*

- Промовирање на подучувачки вештини преку учество во едукацијата и обучувањето на студентите и здравствените работници, ако е можно исто така и на групи на пациенти

3.9. *Истражување*

- Клиничката и лабораториска генетика има постојано променлива основа на знаењето и специјализантите треба да се поттикнуваат да учествуваат во истражувачката работа

Преодни одредби

Оваа специјализација ја земенува специјализацијата со истиот наслов (Службен весник 133/2012) досега изведувана на Фармацевтскиот факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје и препознаена од European Board of Medical Genetics (https://www.ebmg.eu). Оваа специјализација е модифицирана согласно најновите препораки на ЕБМГ и е отворена не само за здравствени работници, туку и за здравствени соработници со предходно стекнато соодветно образование/компетенции.

Оваа специјализација ќе се изведува како мултиинституционална едукативна програма на УКИМ-Медицински факултет, Катедра по Хумана генетика, УКИМ-Фармацевтски факултет и ИЦГИБ-МАНУ. Специјализацијата ќе биде администрирана од УКИМ-Медицински факултет и со истата ќе раководи Координативно тело со представници од сите институции учеснички. Координативното тело ќе биде составено од двајца наставници на Катедрата по Хумана генетика при УКИМ-Медицински факултет, и двајца наставници од УКИМ-Фармацевтски факултет.

Местото на изведување на специфични турнуси го избира кандидатот по консултации и согласност од менторот од списокот на институции во земјата кои ќе бидат акредитирани за соодветен тип на едукација. Во додаток, специјализантите ќе можат да изберат и престој во релевантна лабораторија во странство за едукација во одредена област (одреден турнус/и), за што ќе треба предходно да добијат согласност од Координативното тело за специјализацијата.

Здравствените работници кои имаат наставно звање од областа на молекуларната и хуманата генетика генетиката, најмалку 10 годишно искуство во генетска лабораторија, раководеле со научно истражувачки проекти од областа на молекуларната генетика и сродни дисциплини и имаат најмалку 20 објавени трудови во меѓународни списанија од областа на молекуларната и хуманата генетика и сродните дисциплини се смета дека имаат завршено специјализација од областа на лабораториска медицинска генетика, со што се стекнуваат со можност за доделување на звање „специјалист по лабораториска клиничка генетика“ и може да бидат ментори на специјализанти за лабораториска медицинска генетика. Специјалисти од сродни дисциплини кои сакаат да се здобијат со звањето „специјалист по лабораториска клиничка генетика“ можат да побараат признавање на одредени наставни содржини и турнуси, за што одлучува координативното тело на специјализацијата.

ВРЕМЕ НА ТРАЕЊЕ, ПЛАН И ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО МЕДИЦИНСКА ГЕНЕТИКА И МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА

Специјалистичкиот стаж трае 48 месеци

- Детски болести 9 месеци
- Имунобиологија и хумана генетика 10 месеци
- Трансфузиона медицина 1 месеци
- Генетско инженерство и биотехнологија 5 месеци
- Микробиологија и паразитологија 2 месеци
- Биохемија 1 месец
- Патологија 2 месец
- Гинекологија и акушерство 4 месеци
- Судска медицина и криминалистика 2 месеци
- Катедра за биомолекуларни науки,Фармацевтски факултет 4 месеци
- Катедра за генетика, ПМФ 2 месеци
- Изработка на специјалистички труд 6 месеци

1. План и програма на специјализацијата

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Стажот се изведува во установи што вршат дејност по:
Прва година			
1. Основи на генетика	20	1+1	Имунобиологија и хумана генетика, ПМФ
2. Молекулска генетика, методологија во молекуларната биологија	30	2+1	Имунобиологија и хумана генетика Биомолекуларна генетика
3. Основи на лабораториска работа	10	1+1	Педијатрија МАНУ
4. Биохемиска генетика	5	1+1	Педијатрија, Биохемија
5. Популациска генетика и генетска статистика	10	1	Имунобиологија и хумана генетика
6.Методи за неонатален и пренатален скрининг	5	1	Педијатрија
Втора година			
7. Цитогенетика и молекуларна цитогенетика	10	4	Педијатрија
8. Имуногенетика (ХЛА, цитокини, КИР, Тол рец.)	20	2	Имунобиологија и хумана генетика
9. Имуногенетика на крвни групи	10	1	Трансфузиона медицина

10. Молекулска микробиологија	5	2	Микробиологија и паразитологија
11. Асоцијација на полиморфизми со болест	10	2	Имунобиологија и хумана генетика
12. Молекулска патологија	5	2	Патологија
Трета година			
13. Едно-генски и повеќе-генски болести	30	2+2	Педијатрија МАНУ
14.Форензична генетика	5	2	Судска медицина и криминалистика
15. Онкогенетика	5	2	Биомолекуларна генетика
16.Компјутерски бази на податоци во генетиката	5	1	Биомолекуларна генетика
17. Етика и квалитет во лабораториската генетика	5	2+1	Имунобиологија и хумана генетика, МАНУ
Четврта година			
18. Репродуктивна генетика, преимпплантациона генетика	20	2	Гинекологија и акушерство
19. Пренатална дијагноза,методи	10	2+1+1	Гинекологија и акушерство МАНУ
20. Генетско советување	5	/	Педијатрија
Изборен дел (вклучително и изработка на специјалистички труд)		6 месеци	Педијатрија; Имунобиологија и хумана генетика; гинекологија; МАНУ,ПМФ Други дејности според интерес и вработување

* Во согласност со Медицински факултет, Катедрата за хумана генетика, менторот може да измени најмногу 25% од наставниот план во зависност од вработувањето или интересот на специјализантот.

2.1. Теоретски дел:

1	**Основи на генетика**
	Структура и функција на ДНК
	Структура и функција на хромозомите
	Структура и функција на човечкиот геном
	Пренесување на генетската информација
	Прикажување на генската информација
	Извори на генски варијации
	Генски мапи и бази
	Организмите во генските истражувања
	Интернационални системи за номенклатура (како ISCN, HGVS) и online извори (како OMIM, Orphanet и GeneReviews)

2	**Молекулска генетика**
	Пристапи во молекуларна дијагностика
	Методологија во молекуларната биологија
	Методи за анализа на нуклеински киселини (изолација на нуклеински киселини, PCR методи (PCR, RT-PCR, qfPCR), електрофореза на нукелински киселини (агароза гел, PAGE, капиларна електрофореза), Southern Blot, Northern Blot, ДНК секвенционирање, фрагментна анализа, SSCP, DDGE, DHPLC, анализа на хетерологна ДНК, TaqMan технологија, SNaPshot, MLPA, ДНК чипови, Array CGH, FISH
	Методи за анализа на протеини (Western blot, ELISA, 2D електрофореза, HPLC, flow-цитометрија, масена спектометрија на макромолекули, имунохистоцитохемиски методи)
3	**Основи на лабораториската работа**
	Организација на одредени поединици на генетската лабораторија
	Адаптација на протоколите на работа во однос на условите, конструирање на сопствени протоколи и нивни модификации
	Ракување и одржување на апаратурата, почитување на принципите на стерилност
	Трансфер на материјали и податоци, нивно чување и складирање на резултати
	Почитување на принципот на приватност
	Интерпретација на резултатите. Анализа на генетските резултати-контроверзи и дилеми
4	**Биохемиска генетика**
	Таксономија на наследните метаболички нарушувања (НМН)
	Типови на наследување
	основни клинички и дијагностички карактеристики на лизозомните, пероксизомните и митохондријалните нарушувања и нарушувања на аминокиселинскиот и метаболизмот на сахаридите
	Диференцијална дијагноза и третман на перакутни и интермитентни НМН,откривање на хетерозиготи
	Пренатална дијагноза на НМН
5	**Популациска генетика и генетска статистика**
	Основите на популациската генетика
	Харди-Вајнберговиот закон
	Фрекфенција на најчестите нарушувања и генетски заболувања во Република Македонија
6	**Методи на неонатален и пренатален скрининг**
	Скрининг на популацијата и селективен скрининг, организација
	Принципи и методи на работа, стапка на веродостојност на методите
	Примена
7	**Медицинска цитогенетика и флуоресцентна ин ситу хибридизација**
	Еволуција на хумaните хромозоми и нормална хромозомска

	варијабилност
	Изработка на кариотип од лимфоцити на периферна крв
	Изработка на кариотип од други ткива
	Методи на бендирање
	Цитогенетско диференцирање на полот
	Хромозомски неправилности кај карцином, леукемија, лимфоми, солидни тумори
	Функција на гентско советувалиште
8	**Имуногенетика (ХЛА, цитокини, КИР, Тол рецептори)**
	Основи на имуногенетиката
	Начин на испитување и значењето на генетските полиморфизми на следниве системи: ХЛА, цитокини, КИР, Тол рецептори
9	**Имуногенетика на крвни групи**
	Крвно групни системи
	Наследување на крвни групи
	Методи за одредување на крвни групи
10	**Молекулска микробиологија**
	Бактериска и вирусна генетика
	Принципи на детекција, карактеризација и квантификација на инфективни агенси
11	**Асоцијација на полиморфизми со болести**
	Лабораториски анализи на генски полиморфизми
	Генетска епидемиологија и релативен ризик
	Генска прифатливост кон инфективни болести
	Генска прифатливост на полигенски болести
12	**Молекулска патологија**
	Туморски обележувачи
	Имунохистохемиски методи за имунофенотипизирање
	Електронска микроскопија
13	**Едно-генски и повеќе-генски болести**
	Дијагностика на генски болести во различни области на медицината
	Мултифакториелни болести
	Типови на наследување на болестите
	Типови на конгенитални аномалии
	Дисморфологија
	Користење на клинички бази на податоци
	Ретки болести- дефиниција и згрижување
14	**Форензична генетика**
	Екстракција на ДНК од биолошки траги

	Кратки повторувачки секвенци и нивна употреба во ДНК форензични анализи, употреба на СНПс во ДНК форензика, испитување на татковство
	Полиморфизми на Y хромозомот и митохондријалната ДНК во форензични анализи
15	**Онкогенетика**
	основни принципи на карциногенеза
	видови на гени вклучени во карциногенеза (онкогени, тумор-супресор гени, микроРНК)
	геномска нестабилност
	Канцерогенетика
16	**Компјутерски бази на податоци во генетиката**
	Користење на компјутерски бази на податоци – Ensembl, Entrez, OMIM, IMGT и сл.- споредба, варијации, претражување, генски секвенци
17	**Етика и квалитет во лабораториската генетика**
	Етика во генетското тестирање
	Етички аспекти на земање и чување генетски материјал
	Заштита на доверливоста
	Планирање на истражување во генетиката
	Обезбедување квалитет (OECD препораки, ECA упатства, Eurogentest-EQA-препораки, национални упатства), акредитација (ISO 15189)
18	**Репродуктивна генетика**
	Различни цитогенетски техники
	Цитогенетска анализа кај брачен стерилитет
	Преимплантациона генетика
	Индикациии, начин на изведување и можности на оплодувањето ин витро
19	**Пренатална дијагноза и генетско советување**
	Индикации за пренатална дијагноза
	Изработка на кариотип од амнионска течност
	Методи
	психолошки методи
	Изборен дел (вклучително и изработка на специјалистички труд)

2.2. Практичен дел со спроведување на потребниот вид и број на постапки и интервенции:

1. Основи на генетика		Број
	Изолација на геномска ДНК	20
	Мерење на концентрација на ДНК, РНК и протеини	20
	Полимеразно верижна реакција	50
	Изолација на РНК и РТ-ПВР	5

2. Молекулска генетика		
	Должински полиморфизам на рестрикциски фрагменти (ДПРФ)	10
	Секвенцно-специфични започнувачи (ССП метод)	10
	Метод за реверзна хибридизација	10
	Генско прикажување со Вестернови дамки	5
	Автоматско флуоресцентно секвенционирање на ДНК	5
	Определување мутации	10
3. Основи на лабораториската работа		
	Семинарска работа за организација на генетска лабораторија	1
	Анализа на дневник на пациенти –водење на регистар	1
	Контрола на апаратурата во лабораторијата	5
	Интерпретација на резултати и нивно приготвување	5
4. Биохемиска и развојна генетика		
	Ензимска детекција	10
	Скрининг методи и Тандем мас дијагностика	20
	Анализа по метода на DELFIA и ELISA	20
5. Популациска генетика и генетска статистика		
	Пресметување, дистрибуција на полиморфизми со Arlequin	5
	Пресметување неутралност (позитивен и негативен притисок на селекција) со PyPop	5
	Пресметување асоцијација со болест (odds ratio, Wald's CI, Bonferroni)	5
	Пресметување генетска оддалеченост (од фрекфенции и од секвенци) со DISPAN	5
6. Методи на неонатален и пренатален скрининг		
	Земање примероци на филтер хартија	20
	Поставување на серија анализи	5
	Интерпретација на резултати	20
	Скрининг на бремена жена –Prisca1и2 –анализа на резултати и cut off вредност	5
7. Медицинска цитогенетика и флуоресцентна ин ситу хибридизација		
	Кариотип со нормална резолуција (крв, амниоцити, фибробласти, коскена срцевина)	10
	Кариотип со висока резолуција (крв, коскена срцевина)	5
	Флуоресцентна in situ хибридизација (FISH)	5
	QF-PCR и MLPA анализи за детекција на најчести хромозомски реаранжирања	5
	Методи за автоматско кариотипизирање	5
8. Имуногенетика (ХЛА, цитокини, КИР, Тол рецептори)		
	ХЛА типизација на класа 1 и класа 2	20
	Определување полиморфизми за цитокини	5

	Определување полиморфизми за КИР	5
	Определување полиморфизми за Тол рецептори	5
9. Имуногенетика на крвни групи		
	Серолошко определување крвни групи	50
10. Молекулска микробиологија		
	Детекција и типизација на HPV вирус	10
	Детекција и типизација на HBV и HCV вируси и др.вируси	10
	Детекција и типизацијанабактериски соеви	5
11. Асоцијација на полиморфизми со болести		
	Пресметување генетска поврзаност со заболување	10
	Пресметување трансмисиски дисеквилибриум тест (ТДТ)	5
12. Молекулска патологија		
	Имунохистохемија	5
	Изолација на ДНК од ткиво, апликација на проба на примерок од ткиво	3
	Хибридизација на ткиво	5
13. Едно-генски и повеќе-генски болести		
	Молекулска дијагноза, избор на методи	5
	Интерпретација на мутации	5
	Пристап кон семејство со наследна болест	3
	Генетска консултација	2
14. Форензична генетика		
	Изолација на ДНК од форензичен материјал	5
	ДНК анализа за идентификација и утврдување на сродство	5
	Анализа на Ипсилон хромозом и митохондријална ДНК	5
	Статистички методи за анализа на фамилијарна поврзаност	5
15. Онкогенетика		
	Абнормални транскрипти кај леукемии и лимфоми	5
	Хромозомски транслокации	5
	МСИ	2
	ЛОХ	2
	кРАС, ЈАК2, ЕГФР и сл	2
	Наследни малигни заболувања (БРЦА, ХНПЦЦ, МЕН и др.)	2
16. Компјутерски бази на податоци во генетиката		
	Пребарување на бази на податоци, барање на секвенци	2
17. Етика и квалитет во лабораториската генетика		
	Обезличување на генетски примероци	5

	Банка за складирање хумана ДНК	5
	Дарителски регистер	5
	Банки за матични клетки	5
18. Репродуктивна генетика		
	Хорион биопсија	5
	Преинплантациона генетика – метод	1
19. Пренатална дијагноза и генетско советување		
	Амниоцентеза- култивирање, избор на подлога, анализа и интерпретација	10
	Пренатално генетско советување	2

2. Цел на специјализацијата

Напредокот на новите технологии овозможи откривање на причините за низа генетски болести. Медицинската генетика и молекуларната биологија е дел од хуманата генетика која активно помага во изучувањето на генетските заболувања и напредокот на генетското тестирање, се со цел подобрување на грижата за пациентите. Медицинската генетика во себе опфаќа повеќе лабораториски вештини со цел откривање на причините за генетските заболувања: цитогенетиката (традиционалните цитогенетски техники, молекуларната цитогенетика со FISH и array CGH), молекуларната генетика (испитувања на ниво на ДНА) и биохемиска генетика (евалуација и дијагноза на пациенти и фамилии со наследни метаболички болести).Медицинската генетика претставува интердисциплинарна струка која ги содржи сите елементи на генетските лаборатории потребни за поддршка на пациент или семејство со генетска болест. Главните активности на генетските услуги можат да се дефинираат како интегрирани клинички и лабораториски услуги, обезбедени за оние со/загрижени за заболување со сигнификантна генетска компонента (и наследена и спорадична). Заради делењето на гените помеѓу членови на фамилијата, целата фамилија а не само индивидуата претставува главен пациент во клиничката/медицинска генетика.

Целта на оваа специјализација е да се добијат строго специјализирани кадри кои ќе бидат носители на дејност во лабораторија за медицинска генетика/молекуларна дијагностика, вклучително интерпретација и потпишување на резултати.

3. Програмата опфаќа и обука за:

3.1 Добра клиничка пракса

- Обука за соодветен приод кон пациент и семејство со наследна или малформативна болест следејќи ги сите етички норми и правила
- Обука за добра опсервација
- Обука за постепено соопштување на лоши вести

3.2. Тимски и комуникациски вештини

- Развивање на добри комуникациски вештини со колегите во генетските центри и други специјалисти и здравствени професионалци

- Способност за издавање на извештаи со не само биолошка туку и клиничка важност, важни за дијагноза и управување со пациентите
- Ефикасна комуникација со лабораторискиот персонал за обезбедување на ефикасни услуги, вклучително и тимска работа и лидерски вештини

3.3 Одржување на добра лабораториска пракса

- Развивање на обврска за доживотно учење преку континуиран професионален развој и учество на значајни курсеви и конференции.
- Учество во контролирање и лабораториско раководење
- Вештини за развивање, оптимизирање и воведување на нови инвестигации во дијагностичкиот панел
- Придржување кон установените процедури за согласност и доверливост
- Разбирање на етичките и легалните прашања
- Запознавање со прашањата поврзани со обезбедување квалитет, акредитација и клиничко раководење

3.4. ИТ вештини

- Употреба на информатичката технологија вклучувајќи онлајн средства и датабази
- Стекнување на знаење за тоа како да се искористи ИТ-технологијата за промовирање на добра лабораториска работа и интерпретација на резултатите, поврзано со in-house софтерски решенија, онлајн извори и датабази
- Познавање на безбедноста на податоците

3.5. Менаџмент обука

- Познавање на општата здравствена политика, целите и приоритетите
- Разбирање на организацијата на генетските услуги
- Можност за учество во активностите на одделот поврзани со организационото планирање, финансискиот менаџмент и мониторирање и одржување на стандардите за квалитет

Развој на мултидисциплинарен тим, работни и лидерски вештини

3.6. Подучување

- Промовирање на подучувачки вештини преку учество во едукацијата и обучувањето на студентите и здравствените работници

3.7. Истражување

- Лабораториската генетика има постојано променлива основа на знаењето и специјализантите треба да се поттикнуваат да учествуваат во истражувачката работа

3.8 Дополнителна едукација и обука на специјализантите посебно на полето на нови технологии, туморската генетика, и/или неврогенетика.

ПЛАН И ПРОГРАМА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ПО МЕДИЦИНСКА ПСИХОЛОГИЈА

Програмата за специјализација по медицинска психологија трае 36 месеци. Со оваа програма се предвидени клинички турнуси, семинарски програми, предавања, консултации, индивидуална и тимска работа на полето на медицинската психологија и психопатологија, како и начинот и редоследот на едукацијата и методологијата на евалуацијата на едукантите.

Услови што кандидатот треба да ги исполнува за да отпочне со специјализацијата се: завршен филозофски факултет, група за психологија. Специјализацијата се одвива по принцип на менторство, при што на специјализантот му се назначува ментор при отпочнувањето со специјализацијата. Менторството го водат наставник од Катедрата по психијатрија заедно со специјалист по медицинска психологија при Клниката за психијатрија и го водат до крај на специјализацијата.

Програмата за специјализација по медицинска психологија се состои главно од две едукативни компоненти и евалуациска компонента:

1. Теориско/дидактичка компонента (предавања, семинари за специјализанти, консултации)
2. Клиничка компонента (турнуси и работа со пациенти)
3. Евалуациска компонента (колоквиуми, прикази на случаи, семинарски излагања од самите специјализанти)

ТЕОРИСКО ДИДАКТИЧКИ КУРИКУЛУМ

Теориско дидактичкиот курикулум е составен од:

- Базични науки
- Дијагностичка проценка
- Етиопатогенеза и психопатологија на менталните процеси
- Третман
- Прогноза
- Превенција и промоција на менталното здравје
- Општи смерници

I. Базични науки

I.а. Човековиот раст и развој низ фазите на животниот циклус (нормален развој)

Цел: Специјализантите треба да бидат запознаени со нормалниот биолошки, психолошки и социјален развој од раѓањето до староста како и развој на психичките функции.

- Стадиуми на нормален развој;
- Влијанието на когнитивниот и емоционалниот развој врз етиологијата и презентацијата на психопатолошките нарушувања.
- Специфични начини на справување со психолошки стрес, траума и болест зависно од возраста;
- Фактори поврзани со вулнерабилноста кон психијатриските нарушувања, како и протективни фактори поврзани со психичката отпорност;
- Социо-културни фактори, семејни фактори, кои влијаат на развојот, манифестацијата на психијатриските нарушувања во различни периоди на животниот циклус;
- Развојни прашања врзани за маргинализирани/сиромашни групи, вклучувајќи релевантни историски и политички фактори, кои влијаеле врз нивното јавување;
- Справување со загуби, смрт, тагување, вклучувајќи го значењето на религиозните и културните фактори;

I.б. Базични науки (во потесна смисла)

Цел: Специјализантите треба да бидат запознаени со аспектите на психологијата како наука И нејзината поврзаност со биолошките И социолошките науки во разбирање на психијатриските нарушувања.

- Општа психологија и психички процеси,
- Клиничка психологија и психијатрија

- Развојна психологија
- Психологија на личност
- Психобиологија
- Бихејвиорални и социолошки науки важни за психијатриските растројства
- Теориски основи на модалитетите на третманот на психијатриските нарушувања што подразбира биолошки, психотераписки и социјални интервенции

II. Психодијагностичка проценка на психијатриските нарушувања

- Комуникациски вештини
- Развој на психодијагностички инструменти, конструирање и особености
- Психодијагностички инструменти нивна апликација и интерпретација/вештини
- Развој на сензитивност и емпатски однос кон лица со проблеми и психички нарушувања.

III. Базични знаења за етиопатогенезата, семиологијата, класификацијата на психијатриските растројства и состојби

-

III.а Етиопатогенеза

- Семејна генетика и фактори на ризик
- Раст и развој
- Бихејвиорални, социјални и културолошки фактори на ризик
- Невронаука и биолошки фактори на ризик
- Фактори на средина

III.б. Семиологија и класификација

- Симптоми и знаци на психијатриските нарушувања
- Главни синдроми во клиничката психијатрија
- Коморбидитет
- Класификација на психијатриските нарушувања (МКБ10 и ДСМ4)

IV. Третман

- Комуникација
- Развој на соодветни ставови и сензитивност кај специјализантите
- Психотераписки техники, индивидуални, како И психотераписки техники за работа во група
- Рехабилитација

- Итна и кризна интервенција
- Социјална психијатрија и психијатрија во заедницата
- Семејна динамика и психоедукација
- Консултација и лијезон психотераписки вештини и техники

VI. Превенција и промоција на ментално здравје

- Поткрепување на здравото однесување
- Нагласување на ментално-здравствена едукација
- Примарна, секундарна и терцијарна превенција

VII: Општи аспекти

- Поврзаност на медицинската психологија, психијатријата и останатите медицински гранки
- Форензичка психологија
- Политичко застапување за подобрување на условите кај пациентите со ментални нарушувања
- Дизајнирање на научно истражување во медицинската психологија
- Филозофија, психологија и религија
- Медицинска психологија и етика, како и етички аспекти на менталните болести

КЛИНИЧКИ ТУРНУСИ

За специјализација по Медицинска психологија

1. **ОПШТА ПСИХОПАТОЛОГИЈА**
(6 месеци)

- Клиника за психијатрија, ЈЗО Клнички центар, Скопје 4 месеци
- Психијатриска болница "Скопје", Бардовци, Скопје 2 месеци
(на Одел за хронични болни и геријатриски оддел)

2. **РАЗВОЈАНА ПСИХОЛОГИЈА СО ПСИХОПАТОЛОГИЈА** (6 месеци)

- Клиника за психијатрија, ЈЗО Клинички центар, Скопје 4 месеци
- Завод за ментално здравје на деца и млади, Скопје 2 месеци

3. **ПСИХОДИЈАГНОСТИКА** (10 месеци)

- Клиника за психијатрија, ЈЗО Клинички центар, Скопје 6 месеци

- Психијатриска болница “Скопје”, Бардовци, Скопје 2 месеци
- Клиника за неврологија, ЈЗО Клнички центар, Скопје 2 месеци

4. **ПСИХОТЕРАПИЈА** (6месеци)
   - Клиника за психијатрија, ЈЗО Клинички центар, Скопје 4 месеци
   - Психијатриска болница”Скопје”, Скопје 2 месеци

   (Во Центар за ментално здравје и Центар за зависности)

5. **ПСИХОЛОГИЈА НА ЛИЧНОСТА** (2 месеци)
   - Клиника за психијатрија, ЈЗО Клинички центар, Скопје

6. **ПСИХОЛОШКО СОВЕТУВАЊЕ СО ОСНОВИ НА ПРЕВЕНТИВНА И КРИЗНА ИНТЕРВЕНЦИЈА** (2 месеци)
   - Клиника за психијатрија, ЈЗО Клинички центар, Скопје

7. **ФОРЕНЗИЧНА ПСИХОЛОГИЈА** (2 месеци)
   - Клиника за психијатрија, ЈЗО Клинички центар, Скопје

8. **МЕТОДИ НА НА НАУЧНОТО ИСТРАЖУВАЊЕ ВО МЕДИЦИНСКАТА(КЛИНИЧКАТА) ПСИХОЛОГИЈА**

(2 месеци)
   - Клиника за психијатрија, ЈЗО Клнички центар, Скопје

После секој изведен турнус специјализантот треба да полага колоквиум пред одговорниот наставник и менторот. Предвидени се вкупно 8 колоквиуми, по сите задолжителни турнуси: општа психопатологија, развојна психологија со психопатологија, психодијагнстика, психотерапија, психологија на личност, психолошко советување со основи на превентивна и кризна интервенција, форензична психологија и методи на научното исражување во медицинската психологија и тоа на следниот начин. Услов за полагање на колоквиумот по психодијагностика е поминат турнус во определено време и во определан установа како и 20 целосни психолошки експертизи предадени на увид на менторот и најмалку три јавни прикази пред определениот наставник и менторот.

Турнусот и колоквиумот од психологија на личност ќе се одвива со припрема на семинарска тема од дадената област..

Турнусот и колоквиумот од методи на научното исражување во медицинската психологија ќе се состои во изведено истражување од област договорена со менторот во кое ќе бидат практично применети методите за научно истражување.

Турнусот од форензичка психологија ќе се изведува на тој начин што специјализантот треба да биде вклучен во најмалку 4 судско-психијатриски експертизи, изготвувајќи под менторство самостојни психолошки проценки и мислења во контекст на бараната судско психијатриска експертиза.

СЕМИНАРСКИ ТЕМИ

Семинарските теми се препорачува да бидат изведувани како од страна на наставниците на катедрата, специјалистите и субспецијалистите во определени области, така и од самите специјализанти. Содржината на семинарски презентираниот материјал по одредени теми ќе се преклопува со семинарските теми предвидени со програмата за специјализација по психијатрија.

ЕВАЛУАЦИЈА

Општи аспекти:

- Евалуацијата на специјализантот треба да се темели врз основа на објективни показатели на знаењето, односот кон барателите на психолошка помош, комуникациските вештини, професионалноста и емпатските квалитети.
- Евалуацијата како и стручното водење на специјализантот се обезбедува со назначување менторство, наставник од катедрата по психијатрија и специјалист по медицинска психологија при отпочнување на специјализацијата, кои имат задача да го следат развојот, едукацијата, ангажманот на специјализантот и да ја насочува неговата работа, да ги следи постигнатите резултат и да води евиденција за тоа.
- Специјализантот во тек на изведување на специјализацијата треба да има на располагање можности за работа, редовен контакт со своите ментори, можности за консултација, пристап до интернет, списанија и книги од релевантните области.

Евалуациски компоненти:

- Континуирана работа во тек на клиничкиот турнус на специјализантот водена од менторите кои го супервизираат и насочуваат ангажманот во договор со шефот на одделот на кој специјализантот престојува;
- Презентација на психолошки експертизи пред менторите, подговтвени од специјализантот, презентации пред Одделот на кој се изведува турнусот , како и на презентации пред стручниот колегиумот во институцијата каде го изведува турнусот;
- Стручни презентации на теми од областа која се посочува со најнови истражувања при што е користен интернет, нови списанија, книги;
- Семинарски презентации на определени аспекти на посочените теми во договор со менторите ;
- Полагање колоквиуми од областа на клиничкиот турнус кој го изведувал специјализантот (после секој турнус)
- Сите аспекти на евалуацијата треба да бидат евидентирани во специјализантска книшка која за таа цел ја води самио т специјализант, како и неговите ментори ментори;
- Полагање на завршен испит пред тројца наставници, двајца психијатри и еден психолог со увид во неговото ангажирање во тек на турнусите;

ПЛАН И ПРОГРАМА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО МЕДИЦИНСКА НУКЛЕАРНА ФИЗИКА

Специјалистичкиот стаж трае 36 месеци (3 години)

Специјализацијата по медицинска физика е едукативен процес во тек на кој специјализантот стекнува теоретско и практично знаење од областа на медицинската нуклеарна физика. Оваа специјализација наменета е за физичари кои се во постојан работен однос во здравствени установи. Специјализацијата содржи ОПШТ ДЕЛ НА КЛИНИЧКА ФИЗИКА во траење од 12 месеци и ПОСЕБЕН ДЕЛ НА КЛИНИЧКА ФИЗИКА во траење од 24 месеци. Посебниот дел од клиничка физика се реализира со усмерување во:

1. ФИЗИКА ВО НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

2. ФИЗИКА ВО РАДИОТЕРАПИЈА

3. ФИЗИКА ВО РАДИОЛОГИЈА

Општиот дел е заеднички за сите три групи. Предметите од специјализацијата се состојат од теоретски и практичен дел. Теоретската и практичната настава се изведува на Медицински факултет Скопје на Универзитетската клиника за радиотерапија и онкологија, Институтот за патофизиологија и нуклеарна медицина, Универзитетската клиника за радиологија.

ОПШТ ДЕЛ

1. Вовед во анатомија и физиологија	2 месеци
2. Радијациона физика	2 месеци
3. Основи на имиџинг во медицината	2 месеци
4. Професионален и научен развој	2 месеци
5. Вовед во научно истражувачка работа и едукативна дејност	2 месеци
6. Физика во нуклеарна медицина/радиологија /радиотерапија*	2 + 2 месеци

* Во зависност од усмерувањето на специјализантот: специјализант по Физика во нуклеарна медицина слуша Физика во радиотерапија и физика во радиологија, специјализант по Физика во радиотерапија слуша физика во нуклеарна медицина и физика во радиологија, а специјализант по Физика во радиологија слуша физика во нуклеарна медицина и физика во радиотерапија

ПОСЕБЕН ДЕЛ:

1. За Физика во нуклеарна медицина:

1.1 Радијациона заштита	2 месеци
1.2 Радиобиологија	2 месеци
1.3 Набавка на опрема, тестови на прифаќање и одржување	2 месеци
1.4 Мерења на радиоактивност и интерна дозиметрија	2 месеци
1.5 Контрола на квалитет на опремата во нуклеарна медицина	2 месеци
1.6 Радионуклеидна терапија со примена на отворени извори на зрачење	2 месеци
1.7 Примена на компјутери и мрежно поврзување	2 месеци
1.8 Клиничка апликација	2 месеци
1.9 Подготвување и контрола на квалитет на Радиофармацевтици	2 месеци
1.10 Истражувачки проект	4 месеци

2. За Физика во радиотерапија

2.1 Радиобиологија	2 месеци
2.2 Дозиметрија во радиотерапија	3 месеци
2.3 Радијациона заштита	2 месеци
2.4 Физика во радијациона онкологија	3 месеци
2.5 Планирање на радиотераписки третман	3 месеци
2.6 Обезбедување квалитет	3 месеци
2.7 Брахитерапија	2 месеци
2.8 Истражувачки проект	4 месеци

3. За Физика во радиологија

3.1 Физички карактеристики на радиодијагностика	2 месеци

3.2. Основи на радиолошка физика	2 месеци
3.3 Дозиметрија на јонизирачки зрачења	3 месеци
3.4 Инструменти, калибрација и опрема во радиодијагностика	2 месеци
3.5. Радијациона заштита и безбедност	2 месеци
3.6 Тестови за контрола на квалитет на опремата	3 месеци
3.7 Технологија на управување	2 месеци
3.8 Оптимизација	2 месеци
3.9 Истражувачки проект	4 месеци

	Настава (часови)	Стаж (месеци)	Установи во кои се изведува стажот
Прва година			
1.Вовед во анатомија и физиологија	20	2	Институт за анатомија и физиологија
2. Радијациона физика	20	2	НМ/радиотерапија и радиологија
3. Основи на имиџинг во медицината	20	2	НМ/радиотерапија и радиологија
4. Професионален и научен развој	20	2	Мед. факултет
5.Вовед во научно истражувачка работа и едукативна дејност	20	2	НМ/радиотерапија и радиологија
6. Физика во нуклеарна медицина/радиологија /радиотерапија*	20	2	НМ/радиотерапија и радиологија
Втора година - Нуклеарна медицина			
1. Физика во /радио-логија /радиотерапија*	20	2	радиотерапија или радиологија
2. Радијациона заштита	20	2	Нуклеарна медицина
3. Радиобиологија	10	2	Нуклеарна медицина
4. Подготвување и контрола на квалитет на Радиофармацевтици	10	2	Нуклеарна медицина
5. Мерења на радиоактивност и	20	2	Нуклеарна медицина

интерна дозиметрија			
6. Контрола на квалитет на опремата во нуклеарна медицина	20	2	Нуклеарна медицина
Трета година - нуклеарна медицина			
1. Радионуклеидна терапија со примена на отворени извори на зрачење	10	2	Нуклеарна медицина
2. Примена на компјутери и мрежно поврзување	10	2	Нуклеарна медицина
3. Клиничка апликација	5	2	Нуклеарна медицина
4. Набавка на опрема, тестови на прифаќање и одржување	5	2	Нуклеарна медицина
5. Истражувачки проект и Пријава на специјалистички труд	20	4	Нуклеарна медицина
Втора година - радиотерапија			
1. Физика во НМ или радиологија*	20	2	НМ или радиологија
2. Планирање на радиотераписки третман	20	3	Радиотерапија
3.Дозиметрија во радиотерапија	20	3	Радиотерапија
4. Радијациона заштита	10	2	Радиотерапија
5.Физика во радијациона онкологија	20	3	Радиотерапија
Трета година - радиотерапија			
1. Радиобиологија	10	2	Радиотерапија
2. Обезбедување квалитет	20	3	Радиотерапија
3. Брахитерапија	10	2	Радиотерапија
5. Истражувачки проект и Пријава на	20	4	Радиотерапија

специјалистички труд			
Втора година - Радиологија			
1. Физика во НМ /радиотерапија*	20	2	радиотерапија или НМ
2. Физички карактеристики на радиодијагностика	20	3	Радиологија
3. Основи на радиолошка физика	10	2	Радиологија
4. Дозиметрија на јонизирачки зрачења	10	2	Радиологија
5. Инструменти, калибрација и опрема во радиодијагностика	20	2	Радиологија
Трета година - радиологија			
1.Радијациона заштита и безбедност	10	2	Радиологија
2. Тестови за контрола на квалитет на опремата	20	3	Радиологија
3. Технологија на управување	10	2	Радиологија
4. Оптимизација	10	2	Радиологија
5. Истражувачки проект и Пријава на специјалистички труд	20	4	Радиологија

Избор за тема на специјализтички труд - од областа на насочување на специјализантот

Вкупен број на часови во секоја насока - 270 часа

2. Програма:

2.1 ОПШТ ДЕЛ:

1	**Вовед во анатомија и физиологија (20 часа)**
	Номенклатура во анатомијата
	Потекло на анатомските имиња
	Префикси и суфикси
	Терминологија за анатомска позиција и рамнини на телото
	Структура, физиологија, патологија и радиографско прикажување (x зраци, КТ, МНР и имиџинг во нуклеарната медицина) на: • Мускуло скелетен систем • Централниот нервен систем (CNS) • Респираторен систем • Дигестивен систем • Репродуктивен систем • Лимфатичен систем • Ендокрин систем • Кардиоваскуларен систем • Хематопоетски систем • Уринарен систем
2	**Радијациона физика (20 часа)**
	Преглед на современата физика
	Историски преглед
	Атомска и нуклеарна структура
	Радиоактивен распад
	Елементарна квантна механика
	Фотонски интеракции
	Неутронски интеракции
	Интеракции на наелектризираните честички
	Теории на повеќекратни расејувања

	Сопирна моќ
	Линеарен енергетски трансфер (ЛЕТ)
	Транспортна равенка
	Успорување на наелектризирани честички
	Апроксимација на континуирано успорување (КСДА)
	Вовед во Монте Карло техниките
	Преглед на нејонизирачката радијациона физика
	Дозиметрија на мали полиња (фундаментални аспекти)
3	**Основи на имиџинг во медицината (20 часа)**
	Математички методи
	Дигитални системи за имиџинг и процесирање на слики
	Техники на томографски конструкции
	Линеарни системи
	Вовед во добивање на слика и нејзино процесирање
	Перцепција
	Регистрација, сегментирање и фузија
	Оцена на квалитетот на сликата, концепти и величини
4	**Професионален и научен развој (20 часа)**
	Етика - Хелсиншки договор - Основа на клинички патеки - Етички прегледи комитети
	Професионализам - Клиничко однесување - Менаџмент на квалитет

	- Код на однесување - Менаџирање со медицинска опрема
	Статистички методи во истражувања
	Алати за пресметување и анализа
	Прегледи за часописи
	Вештини за презентирање
	Научна комуникација
	Техники на инструкција
5	**Вовед во научно истражувачка работа и едукативна дејност (20 часа)**
	Итражување и развој
	Едукација
6	**Физика во нуклеарна медицина (20 часа)**
	o Продукција на радионуклиди и радиофармацевтици o Детектори и електроника o Мерни инструменти • Дозни калибратори, Well бројачи • Проби o Имиџинг инструментација • Планарна, цело тело • СПЕКТ/КТ • ПЕТ/КТ • Хибриден имиџинг o Интерна дозиметрија (Medical Internal Radiation Dose (MIRD) формализам, биокинетичко моделирање и компартментална анализа) o Квантитативен имиџинг o Радионуклидна терапија o Квалитет на сликата и шум o Принципи на менаџирање на квалитетот во нуклеарната медицина

7	**Физика во радиологија (20 часа)**
	o Продукција и спектар на x зраците o Параметри на експозицијата и нивно влијание на квалитетот на сликата o Имиџинг со x зраци • Радиографија • Мамографија • КТ • Флуороскопија и интервентна радиологија • DXA, dental и томографија • Доза на пациент и систем на оптимизација o Ултразвучен имиџинг • Акустични својства на биолошките ткива • Бранот, движењето и пропагацијата, акустичната моќ • Модови на скенирање • Трансдусери • Доплер • Сигурност o Нуклеарна магнетна резонанца • Физика на НМР • Формирање на слика • Инструментација • Методи на НМР • Контраст и квалитет на слика • Сигурност o Клинички примени и артефакти o Двоен и повеќекратен имиџинг модалитет o Принципи на менаџмент на квалитетот во радиологијата
8	**Физика во радиотерапија (20 часа)**
	Преглед на клиничката радиотерапија и основи на радиобиологијата o Апарати за радијациона терапија • Принципи на функционирање на медицинските акцелератори • Формирање на зрачен електронски сноп • Формирање на зрачен фотонски сноп • Апарат за телекобалт терапија • Принцип на работа на циклотрон • Апарати за киловолтажна терапија

	o Основна фотонска радиотерапија o Поставување на пациент, позиционирање и имобилизација o Симулација, виртуелна симулација, дигитално реконструирани радиографи (DRRs), регистрација на слики o Дозиметриски функции и основи на планирање на третманот o Алгоритми за пресметување на дозата и корекции на хетерогеностите o Пропишување, бележење и рапортирање според ICRU Reports 50, 62 и83 o Основи на терапијата со електрони, ICRU Report 71 o Брахитерапија вклучувајќи ги ICRU Report 38 и AAPM TG 43 формализмите • Висока јачина на доза (HDR) и ниска јачина на доза (LDR) • Опрема и извори • Планирање на третманот o Инверзно планирање и оптимизација за интензитетно модулирана радиотерапија (IMRT) o Опрема и техники за радиотерапија со мали полиња (стереотактична радиотерапија (SRT) и радиохирургија (SRS), стереотактична радиотерапија на тело (SBRT), IMRT, Томотерапија, Cyberknife, Gammaknife, VERO, и т.н.) o Верификација во радиотерапијата и терапија водена со имиџинг (Cone beam CT (CBCT), ултразвук (US), портален имиџинг, in-vivo дозиметрија (IVD), регистрација на слики) o Информациони системи во радијационата терапија o Принципи на менаџмент на квалитет во радијационата онкологија

1. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

1.1 Радијациона заштита	2 месеци
1.2 Радиобиологија	2 месеци
1.3 Набавка на опрема, тестови на прифаќање и одржување	2 месеци
1.4 Мерења на радиоактивност и интерна дозиметрија	2 месеци
1.5 Контрола на квалитет на опремата во нуклеарна медицина	2 месеци
1.6 Радионуклеидна терапија со примена на отворени извори на зрачење	2 месеци
1.7 Примена на компјутери и мрежно поврзување	2 месеци
1.8 Клиничка апликација	2 месеци
1.9 Подготвување и контрола на квалитет на Радиофармацевтици	2 месеци
1.10 Истражувачки проект	4 месеци

1.1	**РАДИЈАЦИОНА ЗАШТИТА**
	Мониторирање на радијациони нивоа, персонален мониторинг
	Изложеност на отворени извори и ризик од контаминација
	АЛАРА концепт и мерки на радијациона заштита во нуклеарна медицина
	Процена на ризик и препораки до персоналот, пациентите и останатите лица за радијациониот ризик
	Означување на простории за примена на отворени радиоактивни извори
	Аспект на радијациона заштита при дизајнирање на нови објекти
	Регулаторна контрола и останата регулатива за безбедно користење на јонизирачки зрачења во нуклеарна медицина
1.2	**РАДИОБИОЛОГИЈА**
	Класификација на радијацијата во радиобилогија
	Клеточен циклус и смрт на клетката

	Ефект од озрачување на клетката кислороден ефект
	Типови на оштетување од зрачењето (ткиво, орган и цело тело)
	Крива на клеточно преживување
	Крива доза одговор
	Рани и доцни ефекти од зрачењето (детерминистички, стохастички и тератогени), ефекти на ембрионот
	Моделирање , линеарно-квадратичен модел (LQ) α/β однос
	Фракционирање 2 Gy по фракција еквивалентна тотална доза EQD2Gy
	Ефект на јачината на дозата
	Веројатност за контрола на туморот (TCP) веројатност за компликации на нормалните ткива (NTCP), еквивалентна униформна доза (EUD)
	Толерантни дози и волумени, квантитативна анализа на нормални ефекти на ткивата во клиника (QUANTEC).
	Терапевтски однос за нормалните клетки и за туморските клетки
	Радио-сензитатори, протектори
1.3	**НАБАВКА НА ОПРЕМА, ТЕСТОВИ НА ПРИФАЌАЊЕ И ОДРЖУВАЊЕ**
	Аквизиција и одржување (животен век на опремата)
	Дозен калибратор (тест на прифаќање) и контрола на квалитет
	Сцинтилациона сонда и бунарест бројач (тест на прифаќање)
	Гама камера СПЕКТ, СПЕКТ/КТ (тест на прифаќање и одржување)
	ПЕТ/КТ (тест на прифаќање и одржување)
1.4	**МЕРЕЊЕ НА РАДИОАКТИВНОСТ И ИНТЕРНА ДОЗИМЕТРИЈА**
	Примена на препознатливи стандарди за радиоактивни мерења
	Формализам и апликација на интерна дозиметрија
	Радијациони дози на радиофармацевтици во дијагностичка нуклеарна медицина
1.5	**КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТ (КК) НА ОПРЕМАТА ВО НУКЛЕАРНА**

	МЕДИЦИНА
	Дизајн и супервизија на програмата за КК
	КК на дозен калибратор
	КК на сцинтилациона сонда и бунарест бројач
	КК на гама камера, СПЕКТ, СПЕКТ/КТ
	КК на ПЕТ/КТ систем
	КК на дисплеј и уреди за копирање
	КК на ДХА системи
1.6	**РАДИОНУКЛИДНА ТЕРАПИЈА СО ПРИМЕНА НА ОТВОРЕНИ ИЗВОРИ НА ЗРАЧЕЊЕ**
	Принципи на радионуклидна терапија
	Дизајн на оддел за радионуклидна
	Процедура на третманот
	Избор на радиофармацевтици за терапија во нуклеарна медицина
	Дозиметрија на радионуклидни терапевтски процедури
	Мерки на радијациона заштита при примена на отворени радионуклиди за терапија
1.7	**ПРИМЕНА НА КОМПЈУТЕРИ И МРЕЖНО ПОВРЗУВАЊЕ**
	Протоколи за аквизиција и станици за процесирање
	Управување со компјутерски системи
	Прва линија на проблеми во компјутерските системи
	Техники на процесирање на слики
	Анализа на слики на висок програмски јазик (изборно)
	Реконструкција на слики, регистрација, фузија и кинетички модели
	Стандардни фајлови на формати на слики во нуклеарна медицина
	Мрежно поврзување, PAKS, RIS и HIS

	Валидација на софтвер: компјутерски симулации, фантоми и клинички податоци
1.8	**КЛИНИЧКА АПЛИКАЦИЈА**
	Протоколи за рутински клинички процедури
	Вообичаени артефакти на клиничките слики
	Анализа на вообичаени клинички студии извори на грешки
	Принципи и физиолошки основи на клинички студии
	Развој на клинички протоколи за процена на дозиметрија кај пациенти
	Оптимизација
	Физиолошки основи на ПЕТ методата
1.9	**ПОДГОТВУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТ НА РАДИОФАРМАЦЕВТИЦИ**
	Производство и подготовка на радиофармацевтици
	Контрола на квалитет на радиофармацевтици
1.10	**ИСТРАЖУВАЧКИ ПРОЕКТ**

2. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РАДИОТЕРАПИЈА И ОНКОЛОГИЈА

2.1 Радиобиологија

2.2 Дозиметрија во радиотерапија

2.3 Радијациона заштита

2.4 Физика во радијациона онкологија

2.5 Планирање на радиотераписки третман

2.6 Обезбедување квалитет

2.7 Брахитерапија

2.8 Истражувачки проект

2.1	**РАДИОБИОЛОГИЈА**
	Класификација на радијацијата во радиобилогија
	Клеточен циклус и смрт на клетката
	Ефект од озрачување на клетката кислороден ефект
	Типови на оштетување од зрачењето (ткиво, орган и цело тело)
	Крива на клеточно преживување
	Крива доза одговор
	Рани и доцни ефекти од зрачењето (детерминистички, стохастички и тератогени), ефекти на ембрионот
	Моделирање , линеарно-квадратичен модел (LQ)α/βоднос
	Фракционирање 2Gy по фракција еквивалентна тотална доза EQD2Gy
	Ефект на јачината на дозата
	Веројатност за контрола на туморот (TCP) веројатност за компликации на нормалните ткива (NTCP), еквивалентна униформна доза (EUD)
	Толерантни дози и волумени, квантитативна анализа на нормални ефекти на ткивата во клиника (QUANTEC).

	Терапевтски однос за нормалните клетки и за туморските клетки
	Радио-сензитатори, протектори
2.2	**ДОЗИМЕТРИЈА ВО РАДИОТЕРАПИЈА**
	Величини и единици
	Рамнотежа на наелектризирани честици
	Теорема на Фано
	Теорија на шуплини
	Радијациони стандарди
	Следливост и калибрација
	Калибрациони коефициенти (апсорбирана доза во воздух и вода)
	Јонизациони комори, термолуминисцентни дозиметри, филмови и гелови осетливи на радијација
	Мерење на дозата - определување на апсолутната доза, релативни мерења на дозата, протоколи за мерење на дозата и референтна дозиметрија
	Дозиметрија на мали полиња (фундаментални аспекти)
2.3	**РАДИЈАЦИОНА ЗАШТИТА**
	Вовед, извори на зрачење
	Детекција и мерење во заштита од зрачење(Гајгер Милеров бројач, пропорционални бројачи, сцинтилатори, термо-луминисцентни дозиметри, јонизациони комори, неутронски детектори)
	Експоненцијално ослабување, филтерска-полувредност (HVL), закон на обратниот квадрат, слој на десеткратно ослабување (TVL)
	Пресметки за заштита
	Операциона дозиметрија, еквивалентна доза, ефективна доза итн
	Правна рамка за заштита од зрачење
	Професионална, јавна изложеност и годишни граници на изложеност
	Процедури на итност

	АЛАРА концепт
	Принципи на заштита
	Транспорт на радиоактивен материјал и управување со отпад
	Процена на ризик и комуницирање за ризикот
2.4	**ФИЗИКА ВО РАДИЈАЦИОНА ОНКОЛОГИЈА**
	Киловолтажни рендген апарати, Линеарни акцелератори, кобалт-60 апарати, симулатори, апарати за снимање на порталите
	Карактеристики на киловолтажни снопови, карактеристики на мегаволтажни снопови, мануелно пресметување на дозата во фотонски снопови, карактеристики на електронски снопови
	Поставување на пациент, позиционирање и имобилизација Симулација, виртуелна симулација, дигитално реконструирани радиографи (DRRs), регистрација на слики Дозиметриски функции и основи на планирање на третманот Алгоритми за пресметување на дозата и корекции на хетерогеностите Пропишување, бележење и рапортирање според ICRU Reports 50, 62 и83 Основи на терапијата со електрони, ICRU Report 71 Инверзно планирање и оптимизација за интензитетно модулирана радиотерапија (IMRT) Опрема и техники за радиотерапија со мали полиња (стереотактична радиотерапија (SRT) и радиохирургија (SRS), стереотактична радиотерапија на тело (SBRT), IMRT, Томотерапија, Cyberknife, Gammaknife, VERO, и т.н.) Верификација во радиотерапијата и терапија водена со имиџинг (Cone beam CT (CBCT), ултразвук (US), портален имиџинг, in-vivo дозиметрија (IVD), регистрација на слики) Принципи на менаџмент на квалитет во радијационата онкологија
	Протоколи за аквизиција и станици за процесирање, управување со компјутерски системи, прва линија на проблеми во компјутерските системи, техники на процесирање на слики, анализа на слики на висок програмски јазик (изборно), реконструкција на слики, регистрација,

	фузија и кинетички модели, стандардни фајлови на формати на слики во нуклеарна медицина, мрежно поврзување, PAKS, RIS и HIS, валидација на софтвер: компјутерски симулации, фантоми и клинички податоци
2.5	**ПЛАНИРАЊЕ НА РАДИОТЕРАПИСКИ ТРЕТМАН**
	Принципи на пресметување на дозата кај пациенти, пресметување на дозата за фотонски снопови, пресметување на дозата за електронски снопови, пресметување со методата на Монте Карло
	Техники на изведување на радиотераписки третман - конформална терапија, интензитетно модулирана терапија, протонска терапија, стереотактична терапија, терапија на цело тело
	Планирање на третманот - Дефинирање на целниот волумен, прибирање на волуменски податоци за пациентот – компјутеризирана томографија, НМР за планирање на третманот, виртуелна симулација, техники за планирање на третманот со фотонски снопови, техники за планирање на третманот со електронски снопови, оценка на третманскиот план
2.6	**ОБЕЗБЕДУВАЊЕ КВАЛИТЕТ**
	Контрола на квалитет на киловолтажни и мегаволтажните апарати, обезбедување квалитет на планирањето на третманот, контрола на квалитет на изведувањето на третманот, DICOM и верификација
	Контрола на квалитет на уреди за симулација на радиотерапискиот третман
2.7	**БРАХИТЕРАПИЈА**
	Вовед во клиничката брахитерапија, калибрација и обезбедување квалитет на изворите, afterloading опрема, пресметување на дозата, радиобиологија на брахитерапијата
	ICRU Report 38 и AAPM TG 43 формализмите • Висока јачина на доза (HDR) и ниска јачина на доза (LDR) • Опрема и извори • Планирање на третманот
2.8	**ИСТРАЖУВАЧКИ ПРОЕКТ**

3. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РАДИОДИЈАГНОСТИКА И ИНТЕРВЕНТНА РАДИОЛОГИЈА

3.1 Физички карактеристики на радиодијагностика	2 месеци
3.2. Основи на радиолошка физика	2 месеци
3.3 Дозиметрија на јонизирачки зрачења	3 месеци
3.4 Инструменти, калибрација и опрема во радиодијагностика	2 месеци
3.5. Радијациона заштита и безбедност	2 месеци
3.6 Тестови за контрола на квалитет на опремата	3 месеци
3.7 Технологија на управување	2 месеци
3.8 Оптимизација	2 месеци
3.9 Истражувачки проект	4 месеци

3.1	**ФИЗИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА РАДИОДИЈАГНОСТИКА**
	Основи на класична рендген дијагностика
	Основи на ултразвучна дијагностика
	Основи на компјутерска томографија
	Основи на магнетна резонанца
	Основи на нуклеарна медицина
	Основи на антомија и физиологија
	Основи на патологија
	Основи на радиотерапија и онкологија
3.2	**ОСНОВИ НА РАДИОЛОШКА ФИЗИКА**
	Градба на атомот - Атомско јадро - Нуклеарни сили

	- Енергија на врска - Нукиди и нивна класификација - Изотопи, изобари, изотони - Орбитални електрони - Јонизирачко зрачење - Јонизација и ексцитација на атомот - Карактеристични рендген зраци и Ожеови електрони
	Рентгенско зрачење (Х) - Историјат - Рентгенска цевка - Закочно зрачење – континуиран спектар на (Х)зрачење - Карактеристично зрачење. Линиски спектар - Филтри и квалитет на (Х) зрачење. Филтерска полувредност - Интеракција на (Х) зрачење и материјата - Апсорпција на (Х) зрачење во материјата - Основни својства на (Х)раците
	Основи на радиоактивноста - Природна радиоактивност - Алфа распад - Бета распад, Електронски зафат - Гама распад, Интерна конверзија - Неутронско зрачење - Некои законитости на дезинтеграција на радиоизотопите - Вештачка радиоактивност - Добивање на вештачки радиоизотопи

	Одбрани делови од оптика
3.3	**ДОЗИМЕТРИЈА НА ЈОНИЗИРАЧКИ ЗРАЧЕЊА**
	Рентгенска и рентгенографска техника Рентген апарат (Видови на рентген апарати, Составни делови, Рентгенски генератор, трансформатор, автотрансформатор, Рентгенска цевка, заштита на рентгенска цевка, Екран, електронски светлосен појачувач на сликата, држач, командна или регулацина маса, кабли, конструкција и видови на рентгенски апарати, касети, фолија, рентгенски филм, темна комора и фотографска обработка на филмот, расеани зраци во дијагностика, средства и мерки за нивна елиминација, расеани зраци и рентгенска снимка, стеснување на зрачниот сноп, компресија, секундарна брана (решетка)
	Основи на рентгенска слика и рентгенска симптоматологија
	Заштита од јонизирачко зрачење
	Нови дијагностички методи: - Компјутерска томографија - Ултрасонографија - Магнетна резонанца
	Рентгенологија на: - респираторен систем - Дигестивен тракт - Хепатобилијарен тракт и панкреас - Коскен систем
	Радиологија на дојка - Ехо дијагностика - мамографија

	Ревизија на доза, дозиметрија кај деца, процена на доза кај фетус
3.4	**ИНСТРУМЕНТИ, КАЛИБРАЦИЈА И ОПРЕМА ВО РАДИОДИЈАГНОСТИКА**
	- Радијациона дозиметрија и принципи на мерење на јонизација - опрема, калибрација на системот - нејонизирачки честици и принципи на мерење.
3.5	**РАДИЈАЦИОНА ЗАШТИТА И БЕЗБЕДНОСТ**
	Персонална дозиметрија
	Процена на опасност од радијација
	Заштита од радијација и безбедност
	Намалување на доза – персонално и јавно
	Ненамерно и случајно изложување на зрачење во дијагностичка радиологија
	Безбедност при изведување на имиџинг со магнетна резонанца
3.6	**ТЕСТОВИ ЗА КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТ НА ИМИЏИНГ ОПРЕМАТА**
	Екран, филм, Филм за обработка и темна соба, Општа радиографија, дигитална флуороскопија, Компјутеризирана и дигитална радиографија, автоматска експозиција и уред за контрола, мамографија, Компјутеризирана томографија, Магнетна резонанца, ултразвук, прикажување и печатење, стоматолошка радиографија, двојна енергија на ретгенски зраци
	- Процена на квалитет на слика со фантом - Процена на квалитет на слика со клинички пациент
3.7	**ТЕХНОЛОГИЈА НА УПРАВУВАЊЕ**
	Квалитет на системот, Животен циклус на опремата, Тестови на прифаќање и пуштање во работа, рутинска контрола на квалитет и управување, Обработка на слики, оддел за дизајн
3.8	**ОПТИМИЗАЦИЈА** - Ризик од радијација на пациент во дијагностичка радиологија

	- Оптимизациски процеси
3.9	ИСТРАЖУВАЧКИ ПРОЕКТ

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ

Во текот на специјализантскиот стаж, специјализантот треба да ги совлада и практичните вештини од следниве области:

1. Дозиметрија		Број
	- Да умее да ја применува опремата за мерење на дози, да ја разбере смислата на дозиметријата и ограничувањето во таа проблематика	20
	- да применува различни дозиметри во различни клинички ситуации	20
	да умее да специфицира во кои состојби кој дозиметриски систем ќе се примени	20
	- да изврши процена на несигурноста во мерење на дозите	20
2. Радиобилогија		
	да ја објасни примената на радиобиолошки модели: LQ, TCP, NTCP	20
	да знае кои модели и параметри се имплементирани во локален систем за планирање	20
	да пресмета практично пример на примена на LQ моделот и да ги пресмета паузите на третманот	50
3. **Радиотерапија**		
	Калибрација на високоенергетски фотонски и електронски сноп	50
	Релативна дозиметрија на високоенергетски фотонски и електронски сноп со воден фантом	20
	Проверка на механичките параметри на радиотераписки	50

	уред	
	Дневни проверки на радиотераписки уред	100
	Изработка на радиотераписки третмански планови за различни регии и техники	1000
	Калибрација на in-vivo дозиметри	10
	Предтретманска верификација за радиотераписки третмани со модулиран сноп	50
	Филм и портал дозиметрија на радиотераписки сноп	50
	Контрола на квалитет на тераписка машина за напредни радиотераписки техники со модулиран интензитет на сноп	50
	Контрола на квалитет на компјутерски томограф за симулација на радиотераписки третман	20
	Контрола на квалитет на класичен рендгенски симулатор на радиотераписи третман	20
	Амбиентално дозиметриски мерења	30
	Калибрација на ортоволтажен радиотераписки сноп	20
	Регистрација на компјутерски томограм со слика од други дијагностички модалитети (МР, ПЕТ итн)	50
	Одредување на електронски третман на пациент на линеарен акцелератор	50
	Користење на радиотераписки уред во клинички и сервисен мод	100
4. Брахитерапија		
	- Опрема	20
	спецификација на извори	10
	- техники на зрачење, планирање и калкулација на дози	100
5. Заштита од зрачење		

	Да знае да ги објасни принципите на заштита	10
	Да врши евалуација на регулативите и препораките кои локално се користат	10
	да измери доза во околината каде работи со соодветна опрема	10
	да знае да ја објасни примената на ТЛД	5
	да изврши процена на ризик фактори во работната средина	5
	- да изработи план за евакуација во итни случаи	2
	да знае да пресмета заштита на бункери (акцелератор, симулатор, брахитерапија, КТ)	5
	да процени привремено сместување на потрошени радиоактивни извори до нивната замена или транспорт)	10
6. Радиодијагностика		
	Методи за добивање на дијагностичка слика	50
	методи и техники на снимање	30
	Програма за контрола на квалитет	30
	ЕХО дијагностика	30
	Физички принципи на магнетна резонанца	20
	МР како спектроскопска метода и нејзина примена во биохемија	20
	Клиничка примена	30
	- МР ангиографија	30
	Артефакти во МР	20
	Мерки на заштита	30

7. Нуклеарна медицина		
	Обука за правилно ракување со радионуклиди	20
	Гама камера (СПЕКТ, СПЕКТ/КТ, ПЕТ/КТ)	200
	Производство и особини на радиоизотопи кои се користат во медицината	20
	Дијагностички постапки кои се изведуваат со радионуклиди	500
	Терапија со радионуклиди	30
	Принципи на работа со отворени извори на зрачење	20
	Сигурносна контрола на квалитет при изведување на терапија и дијагностика со радионуклиди	20
	Процесирање на излезни резултати	500

ЛИТЕРАТУРА:

Нуклеарна медицина:

1. INTERNATIOANAL ATOMIC ENERGY AGENCY, International basic Safety Standards for Protection against Ionizing radiation and for the safety of Radiation Sources, safety Series No. 115, IAEA, Vienna (1996).
2. INTERNATIOANAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Clinical training of medical physicist specializing in Nuclear Medicine, Training Course Series, 50, IAEA, Vienna(2011).
3. Quantitative Nuclear Medicine Imaging: Concepts, Requirements and Methods. IAEA Human Health reports No. 9.
4. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MEDICAL PHYSICS, IOMP Policy Statement No.2, Basic. Requirements for Education and Training.
5. AMERICAN ASSOCIATION OF PHYSICISTS IN MEDICINE, Alternative Clinical pathways for medical Physicists, AAPM Rep. 133, New York (2008).

6. Nuclear medicine Physics: A Handbook for Teachers and Students. ISBN 978-92-0-143810-2/ STI/PUB/1617

7. PET/CT Atlas on Quality Control and Image Artifacts, IAEA Human health Series No.27

8. Radiation Science for Physicians and Public Health Workers, Marco Zeider and Harald H.Rossi, Kluwer Academic/Plenum Publisher, New York, 2001.

9. Physics of Radiation Protection, James E. Martin, Wiley-VCH Verlag GmbH Co. KgaA, Weinheim, 2004.

10. Radiation Protection Dosimetry: Radionuclide and Radiation Protection, Data Handbook 2002, D. Delacroix, J.P. Guerre, P. Leblanc, C. Hickman, Nuclear Technology Publishing 2002.

11. Physics in Nuclear Medicine, Cherry, Simon R. Saunders-Elsevier, 2003.

12. Radiation Dosimetry, Michael Stabin, Springer and Verlag, 2010.

13. Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators and Physicians, Fourth Edition, Jacob Shapiro, Harvard University Press, 2002.

Дијагностичка радиологија:

1. INTERNATIOANAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Clinical training of medical physicist specializing in Diagnostic radiology, Training course Series, No 47, IAEA, Vienna (2010).

2. Diagnostic Radiology Physics: A handbook for Teachers and Students ISBN 978-92-0-131010-1 STI/PUB/1564 (2014)

3. Dosimetry in Diagnostic Radiology for Pediatric Patients, IAEA Human Health Series No. 24 (2014)

4. Quality assurance Programme for Computed Tomography: diagnostic and Therapy Applications. IAEA Human Health Series No. 19

5. Radiation Protection in Pediatric Radiology. Safety Reports Series No.71.

6. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MEDICAL PHYSICS, IOMP Policy Statement No.2, Basic. Requirements for Education and Training.

7. Roles and Responsibilities, and Education and Training Requirements for Clinically Qualified medical Physicists, IAEA Human Health series No. 25. ISBN 978-92-0-142010-7. STI/PUB/1610

8. Practical Radiation Protection in Health Care, C.J.Martin and D.G. Sutton, Oxford University Press, 2002.

9. Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators and Physicians, Fourth Edition, Jacob Shapiro, Harvard University Press, 2002.

10. Radiation Dosimetry, Michael Stabin, Springer and Verlag, 2010

Радиотерапија:

1. Introduction to Health Physics, Fourth Edition, Herman Cember, Thomas E. Johnson, McGraw-Hill, 2009.

2. Physics of Radiation Protection, James E. Martin, Wiley-VCH Verlag GmbH Co. KgaA, Weinheim, 2004.

3. Radiation, detection and measurement. Knoll, Glen, Fourth Edition, John Wiley&Sons Inc, 2010.

4. Digital Image Processing for Medical Applications, Geoff Dougherty, Cambridge University Press, 2009.

5. The Physicis of Radiation Therapy, Fourth Edition, Khan F. M., Lippincott Williams and Wilkins, 2010.

6. The Physics of Radiology, Fourth Edition, Johns H. S., Cunningham J.R.; Charles C Thomas, 1983.

7. Fundamentals of Radiation Dosimetry, Seconnd Edition, Greening J. R., Adam Hilger, 1985.

8. Basic Clinical Radiobiology, Joiner M., van der Kogel A., Hodder Arnold, 2009.

9. Medical Electron accelerators, Karzmark C. J., Nunan C. S., Tanabe E.; McGraw-Hill, 1993.

10. Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students, IAEA Vienna, 2005.

11. Handbook of Radiotherapy Physics, Theory and Practice,; Mayles P., Nahum A., Rosenwald J.C. editors; CRC Press, 2007.

12. Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry, Attix F. H., John Wiley &Sons, 1986.

Journals

1. JAMA
2. Health Physics (www.health-physics.com)
3. Nuclear Medicine Communications
4. European Journal of Nuclear Medicine & molecular Imaging http://ejnmmigateway.net
5. World Journal of Nuclear Medicine
6. MedicalPhysics (http://scitation.aip.org/content/aapm/journal/medphys/browse
7. Physics in Medicine and Biology http://iopscience.iop.org/0031-9155/

СЛУЖБЕН ВЕСНИК
на Република Северна Македонија

www.slvesnik.com.mk contact@slvesnik.com.mk

Издавач: ЈП СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА, ц.о. – Скопје
бул. „Партизански одреди" бр. 29, Поштенски фах 51.
Директор и одговорен уредник – м-р Татијана Лалчевска
телефон: +389-2-55 12 400
телефакс: +389-2-55 12 401

Претплатата за 2021 година изнесува 12.200 денари.
„Службен весник на Република Северна Македонија" излегува по потреба.
Рок за рекламации: 15 дена.
Жиро-сметка: 300000000188798.
Депонент на Комерцијална банка, АД – Скопје.
Печат: Печатница НАПРЕДОК ДООЕЛ Тетово

ISSN 0354-1622
Цената на овој број е 450 денари.