СЛУЖБЕН ВЕСНИК

на Република Северна Македонија

Број 120 **11 мај 2020, понеделник** **година LXXVI**

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

С О Д Р Ж И Н А

		Стр.
1592.	**Правилник** за специјализациите и супспецијализациите на здравствените работници и здравствените соработници со високо образование од областа на медицината.....	**2**

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО

1592.

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, 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 СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ И СУПСПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ НА ЗДРАВСТВЕНИТЕ РАБОТНИЦИ И ЗДРАВСТВЕНИТЕ СОРАБОТНИЦИ СО ВИСОКО ОБРАЗОВАНИЕ ОД ОБЛАСТА НА МЕДИЦИНАТА

I. ОПШТА ОДРЕДБА

Член 1

Со овој правилник се пропишуваат гранките на специјализациите и супспецијализациите на здравствените работници и здравствените соработници со високо образование од областа на медицината, времето на нивното траење, деловите на стажот на специјализациите (турнуси), организациските, кадровските, материјалните и други поблиски критериуми, во зависност од видот на специјализацијата односно супспецијализацијата што се спроведува кои треба да ги исполнуваат високообразовните установи и здравствените установи, плановите и програмите, како и начинот на спроведување на стажот, начинот на полагање на специјалистичкиот односно супспецијалистичкиот испит и образецот на специјализантската книшка и на книгата за евиденција за спроведените постапки и интервенции во текот на стажот на специјализации и супспецијализации, образецот за водење на записникот, образецот на уверението за положен специјалистички односно супспецијалистички испит, поблиските критериуми во однос на образованието и искуството во соодветната област на специјализациите односно супспецијализациите за овластените здравствени работници односно здравствени соработници ментор и едукатор.

II. ГРАНКИ, ВРЕМЕ НА ТРАЕЊЕ И ДЕЛОВИ НА СТАЖОТ ОД СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ И СУПСПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ НА ЗДРАВСТВЕНИТЕ РАБОТНИЦИ СО ВИСОКО ОБРАЗОВАНИЕ ОД ОБЛАСТА НА МЕДИЦИНАТА

Член 2

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:

	Гранка на специјализација	Време на траење
1.	**Абдоминална хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Основни хируршки принципи	2 месеци
	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2 месеци
	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2 месеци
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци
	Интензивна терапија и реанимација	1 месец
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец
	Неврохирургија	1 месец
	Детска хирургија	1 месец
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец
	Урологија	1 месец
	Дигестивна хирургија	5 месеци
	Трауматологија	4 месеци
	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	21 месец
	Општа или специјализирана болница	2 месеци
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
	Итна медицинска помош	1 месец
2.	**Анестезиологија со интензивна медицина**	**60 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Предоперативен преглед на болни со анестезиолошка проценка	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 пластичната и реконструктивна хирургија	2 месеци
	Амбулантни анестезии	1 месец

Општа анестезија во тораковаскуларна хирургија	3 месеци
Општа анестезија во неврохирургијата	3 месеци
Општа анестезија во кардиохирургија	2 месеци
Специјален дел	36 месеци
Општа анестезија во детска хирургија	4 месеци
Општа анестезија во оториноларингологија	1 месец
Општа анестезија во окулистика и максилофацијална хирургија	1 месец
Општа анестезија во гинекологија и акушерство	2 месеци
Регионални видови на анестезија со аналгезија	2 месеци
Акутна болка	0,5 месеци
Хронична болка	0,5 месеци
Интензивна медицина со ургентни состојби	15 месеци
Интензивно лекување - педијатрија	0,5 месеци
Интензивно лекување - пулмологија	0,5 месеци
Интензивно лекување - кардиологија	0,5 месеци
Интензивно лекување - нефрологија	0,5 месеци
Трансфузиологија	0,5 месеци
Универзитетски институт за радиологија	0,5 месеци
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
Итна медицинска помош	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 одделение во породилиште	1 месец
Имунологија	4 месеци
Инфективни болести	1 месец
Биохемиска лабораторија	1,5 месеци
Психофизиологија	0,5 месеци
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 месеци
Дерматовенерологија	0,5 месеци
Ортопедија	1 месец
Детска хирургија	1 месец
Интензивна терапија и нега	4 месеци
Здравствен дом	1 месец
Служба за итна медицинска помош во примарна здравствена заштита	1 месец
Ургентен центар и специјалистички амбуланти во терцијарна здравствена заштита	5 месеци
Офталмологија	0,5 месеци
Оториноларингологија	0,5 месеци

4.	**Васкуларна хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Основни хируршки принципи	2 месеци
	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2 месеци
	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2 месеци
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци
	Интензивна терапија и реанимација	1 месец
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец
	Неврохирургија	1 месец
	Детска хирургија	1 месец
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец
	Урологија	1 месец
	Дигестивна хирургија	5 месеци
	Трауматологија	4 месеци
	Специјален дел	48 месеци
	Васкуларна хирургија	23 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

Општа или специјализирана болница	2 месеци
Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
Итна медицинска помош	1 месец

5.	**Гастроентерохепатологија**	**72 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Кардиолошки третман во амбулантско-поликлинички услови	1 месец
	Клиничка кардиологија	1,5 месеци
	Пулмоалергологија - амбулантски дел	1,5 месеци
	Пулмологија - хоспитален дел	1 месец
	Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1,5 месеци
	Амбулантно-поликлиничка гастроентерохепатологија	1 месец
	Нефрологија - хоспитален дел	1,5 месеци
	Нефрологија - амбулантски дел	1 месец
	Хоспитална ендокринологија	1,5 месеци
	Амбулантска ендокринологија	1 месец
	Хематологија - амбулантски дел	1,5 месеци
	Хематологија - хоспитален дел	1 месец
	Ревматологија - хоспитален дел	1,5 месеци
	Ревматологија - амбулантски дел	1 месец
	Токсикологија и ургентна интерна медицина - хоспитален дел	1,5 месеци
	Токсикологија и ургентна интерна медицина - поликлиника	1 месец
	Инфектологија	1 месец
	Дерматологија	1 месец
	Рендгенологија	0,5 месеци
	Неврологија	0,5 месеци
	Трансфузиологија	0,5 месеци
	Нуклеарна медицина	0,5 месеци
	Специјален дел	48 месеци
	Гастроентерохепатолошка интензивна нега	6 месеци
	Постинтензивна гастроентерохепатолошка нега	4 месеци
	Клиничка гастроентерохепатологија	10 месеци
	Гастроентерохепатолошка амбуланта	4 месеци
	Горнодигестивна ендоскопија	4 месеци
	Долнодигестивна ендоскопија	4 месеци
	Базична ултрасонографија	4 месеци
	Интервентна ултрасонографија	2 месеци
	Општа или специјализирана болница	2 месеци

	Итна медицинска помош	1 месец
	Лекување на пациент - болница или здравствен дом	3 месеци
	Ургентен центар во клиника (или клиничка болница)	1 месец
	Абдоминална хирургија	1 месец
	Рендгенологија (компјутеризирана томографија (КТ), магнетна резонанца (МРИ), магнетнорезонантна холангиопанкреатографија (МРЦП)	1 месец
	Гастроентерохепатолошка онкологија	0,5 месеци
	Педијатриска гастроентерохепатологија	0,5 месеци
6.	**Гинекологија и акушерство**	**60 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Абдоминална хирургија	4 месеци
	Урологија	2 месеци
	Дијагностика и терапија на патолошки процеси на дојките	2 месеци
	Хумана генетика	0,5 месеци
	Гинеколошка цитодијагностика	0,5 месеци
	Патологија	1 месец
	Клиничка лабораторија	0,5 месеци
	Анестезија	1 месец
	Трансфузиологија	0,5 месеци
	Ургентно акушерство/гинекологија	3 месеци
	Родилна сала	6 месеци
	Пуерпериум	1 месец
	Перинатална интензивна нега	2 месеци
	Специјален дел	36 месеци
	Патолошка бременост	6 месеци
	Оддел за стерилитет	4 месеци
	Ендокринологија и детска гинекологија	2 месеци
	Оперативна гинекологија - урогинекологија	8 месеци
	Оперативна гинекологија - онкогинекологија	4 месеци
	Оперативна гинекологија - онкогинекологија (продолжение)	4 месеци
	Онкологија	1 месец
	Неонатологија	0,5 месеци
	Ургентна медицина	0,5 месеци
	Супспецијалистичка амбулантска гинеколошко-акушерска служба:	
	- онколошка амбуланта со колпоскопија	0,5 месеци
	- урогинеколошка амбуланта	0,5 месеци
	- амбуланта за репродуктивна гинекологија	0,5 месеци
	- амбуланта за фетален скрининг	0,5 месеци
	Надворешни турнуси во матичната болница/здравствен дом	4 месеци

7.	**Градна хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Основни хируршки принципи	2 месеци
	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2 месеци
	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2 месеци
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци
	Интензивна терапија и реанимација	1 месец
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец
	Неврохирургија	1 месец
	Детска хирургија	1 месец
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец
	Урологија	1 месец
	Дигестивна хирургија	5 месеци
	Трауматологија	4 месеци
	Специјален дел	48 месеци
	Градна хирургија	26 месеци
	Кардиохирургија	3 месеци
	Васкуларна хирургија	1 месец
	Оториноларингологија	2 месеци
	Пулмологија	4 месеци
	Онкологија	3 месеци
	Анестезиологија со интензивно лекување	2 месеци
	Општа или специјализирана болница	2 месеци
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
	Итна медицинска помош	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 (СПИ)	2 месеци
	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија	0,5 месеци
	Микробиологија	0,5 месеци
	Инфективни болести со дерматолошки манифестации	0,5 месеци

	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 месеци
	Трихологија	1 месец
	Фототерапија, фотохемотерапија и фотодинамска дијагностика 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 месеци
9.	**Детска и адолесцентна психијатрија**	**60 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Клиничка психијатрија	
	- Употреба на клинички скали за проценка	2 месеци
	- Психофармакотерапија	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
	Имицинг-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 детоксикација кај деца и адолесценти	2 месеци
Педијатрија	1,5 месеци
Ургентна медицина	0,5 месеци
Психофармакотерапија кај деца и адолесценти	2 месеци
Општа или специјализирана болница Работа во амбуланта за детска и адолесцентна психијатрија	2 месеци
Болница или здравствен дом (матична институција) Лијезон детска и адолесцентна психијатрија	3 месеци
Работа во служба за итна медицинска помош	1 месец
10. Детска хирургија	**72 месеци**
Општ дел	24 месеци
Основни хируршки принципи	2 месеци
Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2 месеци
Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2 месеци
Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец
Ургентни хируршки состојби	2 месеци
Интензивна терапија и реанимација	1 месец
Анестезиологија во операциона сала	1 месец
Неврохирургија	1 месец
Детска хирургија	1 месец
Градна и васкуларна хирургија	1 месец
Урологија	1 месец
Дигестивна хирургија	5 месеци
Трауматологија	4 месеци
Специјален дел	48 месеци
Ембриологија	1 месец
Детски болести - интензивна нега и терапија - туморска патологија, генетски, метаболички и ендокрини заболувања во врска со детската хирургија	2 месеци
Радиодијагностички процедури кај деца	1 месец
Градна и васкуларна хирургија	1 месец
Дигестивна хирургија	1 месец
Урологија	1 месец
Детска хирургија	34 месеци

	Општа и специјализирана болница	2 месеци
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
	Итна медицинска помош	1 месец
11.	**Ендокринологија**	**72 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Кардиолошки третман во амбулантско-поликлинички услови	1 месец
	Клиничка кардиологија	1,5 месеци
	Пулмоалергологија - амбулантски дел	1,5 месеци
	Пулмологија - хоспитален дел	1 месец
	Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1,5 месеци
	Амбулантна гастроентерохепатологија	1 месец
	Нефрологија - хоспитален дел	1,5 месеци
	Нефрологија - амбулантски дел	1 месец
	Хоспитална ендокринологија	1,5 месеци
	Амбулантска ендокринологија	1 месец
	Хематологија - амбулантски дел	1,5 месеци
	Хематологија - хоспитален дел	1 месец
	Ревматологија - хоспитален дел	1,5 месеци
	Ревматологија - амбулантски дел	1 месец
	Токсикологија и ургентна интерна медицина - хоспитален дел	1,5 месеци
	Токсикологија и ургентна интерна медицина - поликлиника	1 месец
	Инфектологија	1 месец
	Дерматологија	1 месец
	Рендгенологија	0,5 месеци
	Неврологија	0,5 месеци
	Трансфузиологија	0,5 месеци
	Нуклеарна медицина	0,5 месеци
	Специјален дел	48 месеци
	Клинички оддел	
	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
	Поликлиника со дневна болница	
	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 вратен предел	3 месеци
Метаболизам на коски со остеопороза	2 месеци
Гинеколошка ендокринологија	1 месец
Педијатриска ендокринологија	1 месец
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Итна медицинска помош	1 месец
Лекување на пациент - болница или здравствен дом	3 месеци
Ургентен центар во 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 месеци
Пулмоалергологија - амбулантски дел	1,5 месеци
Пулмологија - хоспитален дел	1 месец
Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1,5 месеци
Амбулантна гастроентерохепатологија	1 месец
Нефрологија - хоспитален дел	1,5 месеци
Нефрологија - амбулантски дел	1 месец
Хоспитална ендокринологија	1,5 месеци
Амбулантска ендокринологија	1 месец
Хематологија - амбулантски дел	1,5 месеци
Хематологија - хоспитален дел	1 месец
Ревматологија - хоспитален дел	1,5 месеци
Ревматологија - амбулантски дел	1 месец
Токсикологија и ургентна интерна медицина - хоспитален дел	1,5 месеци
Токсикологија и ургентна интерна медицина - поликлиника	1 месец
Инфектологија	1 месец
Дерматологија	1 месец
Рендгенологија	0,5 месеци
Неврологија	0,5 месеци
Трансфузиологија	0,5 месеци
Нуклеарна медицина	0,5 месеци

Специјален дел	48 месеци
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Кардиологија со коронарна единица	6 месеци
Дијагностички центар	
- лабораторија за ехокардиографија	1 месец
- ургентна амбуланта	0,5 месеци
- тестови на оптоварување (коронарен стрес тест, миокардна перфузиона сцинтиграфија)	0,5 месеци
- васкуларен ултразвук	0,5 месеци
- динамично мониторирање на ритам и крвен притисок	0,5 месеци
Кардиолошки одделенија	
- единица за интензивна нега	1 месец
- одделенија на Универзитетската клиника за кардиологија	1,5 месеци
Ангиосала (инвазивна дијагностика)	0,5 месеци
Пулмологија со алергологија	5 месеци
- дијагностички центар	2 месеци
- пулмолошко одделение	1 месец
- функционална дијагностика	2 месеци
Хематологија	5 месеци
- работа на хоспитален оддел (работа со хоспитални болни - хематолошки оддел) работа на специјализираниот оддел за трансплантација на хематопоетски матични клетки - стерилна единица и 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 донесување дијагностички/терапевтски заклучоци под надзор на менторот (специјалист)	1 месец
- работа во хематолошка лабораторија со коагулација интерпретација на наодот на крвната слика (хемограмот) и коагулограмот (за време на турнусот по трансфузиологија)	1 месец
Гастроентерохепатологија	5 месеци
- гастроентерохепатолошка интензивна нега	1 месец
- клиничка гастроентерохепатологија	3 месеци
- горнодигестивна и долнодигестивна ендоскопија	0,5 месеци
- абдоминална ултрасонографија	0,5 месеци
Нефрологија	5 месеци
- функциоструктурна проценка и етиоструктурна проценка	1 месец
- оддел за васкуларни пристапи	0,5 месеци
- оддел за трансплантација	0,5 месеци
- оддел за интензивна нега	0,5 месеци

- одделза хронична хемодијализа	0,5 месеци
- одделза перитонеална дијализа	0,5 месеци
- одделза ултрасонографија (ехо, ехо-доплер, биопсија)	1 месец
- одделза надворешни болни (амбуланта)	0,5 месеци
Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот	5 месеци
- клиничка ендокринологија	3 месеци
- едукација за исхрана на дијабетес и дебелина, инсулинска терапија и инсулински пумпи	1 месец
- ендокринолошка интензивна нега	0,5 месеци
- дензитометрија	0,5 месеци
Ревматологија	5 месеци
- одделна Клиниката за ревматологија	2 месеци
- ревматолошки центар	1 месец
- совладување на основните техники во:	
- кабинетот за имунологија	0,5 месеци
- кабинетот за ултразвучна дијагностика	0,5 месеци
- кабинетот за цитологија и кристални артропатии, кабинетот за остеодензитометрија и кабинетот за капилароскопија	1 месец
Клиничка токсикологија и ургентна интерна медицина	5 месеци
- ургентна амбуланта	1 месец
- дијагностички центар - амбуланта за зависности од психоактивни супстанции - ургентна ултрасонографија - ургентна горнодигестивна ендоскопија - токсиколошка лабораторија	1,5 месеци
- одделза интензивна нега	1 месец
- токсиколошки оддел	0,5 месеци
- одделза детоксикација од психоактивни супстанции	0,5 месеци
- токсиколошки информативен центар	0,5 месеци
Итна медицинска помош (служба за итна медицинска помош)	1 месец
Лекување на пациент - болница или здравствен дом (во матична институција)	3 месеци
Ургентен центар во клиника (или клиничка болница)	1 месец
13. **Инфектологија**	**60 месеци**
Општ дел	24 месеци
Основни принципи во инфектологија	3 месеци
Основи на невроинфекции	2 месеци
Основи на вирусни хепатитиси	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	2 месеци
Хематологија со онкологија	1 месец
Кардиологија	1 месец
Токсикологија	1 месец
Нефрологија	2 месеци
Пневмологија со имунологија и алергологија	2 месеци
Ревматологија	1 месец
Специјален дел	36 месеци
Неврологија	2 месеци
Педијатрија/интерна медицина	2 месеци
Дерматовенерологија	1 месец
Клиничка микробиологија со имунологија	2 месеци
Епидемиологија и јавно здравство	2 месеци
Специјалистичка инфектолошка амбуланта	2 месеци
Супспецијалистичка инфектолошка амбуланта	2 месеци
Невроинфекции	2 месеци
Вирусни хепатитиси	2 месеци
Цревни инфекции	2 месеци
Респираторни инфекции	2 месеци
Осипни инфекции	2 месеци
ХИВ/СИДА и инфекции кај имуносупримирани	3 месеци
Интензивна инфектологија	2 месеци
Изработка на специјалистички труд	1 месец
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
Итна медицинска помош	1 месец
14. **Кардиологија**	**72 месеци**
Општ дел	24 месеци
Кардиолошки третман во амбулантско-поликлинички услови	1 месец
Клиничка кардиологија	1,5 месеци
Пулмоалергологија - амбулантски дел	1,5 месеци
Пулмологија - хоспитален дел	1 месец
Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1,5 месеци
Амбулантна гастроентерохепатологија	1 месец
Нефрологија - хоспитален дел	1,5 месеци

Нефрологија - амбулантски дел	1 месец
Хоспитална ендокринологија	1,5 месеци
Амбулантска ендокринологија	1 месец
Хематологија - амбулантски дел	1,5 месеци
Хематологија - хоспитален дел	1 месец
Ревматологија - хоспитален дел	1,5 месеци
Ревматологија - амбулантски дел	1 месец
Токсикологија и ургентна интерна медицина - хоспитален дел	1,5 месеци
Токсикологија и ургентна интерна медицина - поликлиника	1 месец
Инфектологија	1 месец
Дерматологија	1 месец
Радиологија	0,5 месеци
Неврологија	0,5 месеци
Трансфузиологија	0,5 месеци
Нуклеарна медицина	0,5 месеци
Специјален дел	48 месеци
Неинвазивни дијагностички процедури	
- електрокардиографија (клиничка примена) и ергометрија со тестови на оптоварување	2 месеци
- ехокардиографија (основна)	2 месеци
- динамично мониторирање на крвниот притисок	1 месец
Инвазивни дијагностички и терапевтски процедури	
- срцева катетеризација и хемодинамско мониторирање	2 месеци
- коронарна ангиографија и вентрикулографија	2 месеци
Кардиолошки ургентен центар	1 месец
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Неинвазивни дијагностички процедури	
- холтер-мониторирање на ритам	1 месец
- ехокардиографија (напредната)	2 месеци
Инвазивни дијагностички и терапевтски процедури	
- коронарна и периферна ангиографија	1 месец
- интервентна кардиологија ПТЦА/стентирање	2 месеци
- електрофизиологија и електростимулација	1 месец
Кардиолошко интензивно лекување (единица за интензивна кардиолошка и коронарна нега)	2 месеци
Кардиолошко интензивно лекување (единица за интензивна коронарна нега)	1 месец
Кардиолошка клиника (болничко лекување на оддел)	2 месеци
Неинвазивни дијагностички процедури	
- ехокардиографија (напредната)	2 месеци
- нуклеарна кардиологија	1,5 месеци
- васкуларна сонографија	1,5 месеци

Инвазивни дијагностички и терапевтски процедури - интервентна кардиологија - интервентна кардиологија - терапевтски процедури - електрофизиологија и електростимулација	 2 месеци 1 месец 2 месеци
Радиолошки техники на визуелизација (КТ, МР, ПЕТ)	1 месец
Интензивно лекување на кардиохируршки болни	1 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 во клиника (или клиничка болница)	0,5 месеци
Изборен период - изборот се врши меѓу: - дадена тесна специјалност/практична метода - научни истражувања во кардиологија Задолжителна изработка на труд со менторот и негова публикација за секој кандидат	7,5 месеци

15.	**Кардиохирургија**	**72 месеци**
Општ дел		24 месеци
Основни хируршки принципи		2 месеци
Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија		2 месеци
Операциона сала, инструментариум и електрични апарати		2 месеци
Термички, хемиски и радијациони повреди		1 месец
Ургентни хируршки состојби		2 месеци
Интензивна терапија и реанимација		1 месец
Анестезиологија во операциона сала		1 месец
Неврохирургија		1 месец
Детска хирургија		1 месец
Градна и васкуларна хирургија		1 месец
Урологија		1 месец
Дигестивна хирургија		5 месеци
Трауматологија		4 месеци
Специјален дел		48 месеци
Градна хирургија		22 месеци
Кардиохирургија		5 месеци
Васкуларна хирургија		6 месеци
Интензивно кардиохируршко лекување и нега		4 месеци
Ангиологија со ангиорадиологија		4 месеци
Општа или специјализирана болница		2 месеци
Болница или здравствен дом (матична институција)		3 месеци
Ургентен центар или клиничка болница		1 месец
Итна медицинска помош		1 месец

16.	**Клиничка генетика**	**48 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Основи на генетиката	2 месеци
	Молекуларна генетика	4 месеци
	Биохемиска генетика	1 месец
	Имуногенетика (ГТК, цитокини, КИР, ТолР)	2 месеци
	Цитогенетска дијагностика	2 месеци
	Молекуларна цитогенетика	2 месеци
	Молекуларна микробиологија	1 месец
	Молекуларна патологија	1 месец
	Фармакогенетика	1 месец
	Форензичка 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
	Едногенски и повеќегенски болести - општо	1 месец
	- неонатологија	1 месец
	- неврологијата	2 месеци
	- хематологија и имунологија	1 месец
	- ендокринологија	1 месец
	Конгенитални аномалии - изолирани и мултипни, развојна генетика	2 месеци
	Дисморфологија, 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
	Неврофизиологија	4 месеци
	Биохемиска лабораторија	1 месец
	Епилепсии	3 месеци

Главоболка	3 месеци
Дијагноза и превенција на цереброваскуларните болести	3 месеци
Невромускулни болести	3 месеци
Хередодегенеративни и екстрапирамидни болести	3 месеци
Демиелинизирачки болести	3 месеци
Ултразвучна дијагностика и компјутеризирана томографија на мозокот	1 месец
Специјален дел	24 месеци
Ургентна неврологија	3 месеци
Третман на цереброваскуларните болести	3 месеци
Невроимунологија	3 месеци
Неврологија во развојна возраст	3 месеци
Амбулантно-поликлиничка дејност	1 месец
Интерна медицина	1 месец
Неврохирургија	0,5 месеци
Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (КАРИЛ)	0,5 месеци
Психијатрија	1 месец
Физикална терапија и медицинска рехабилитација	0,5 месеци
Инфектологија	0,5 месеци
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
Итна медицинска помош	1 месец
18. **Неврохирургија**	**72 месеци**
Општ дел	24 месеци
Основни хируршки принципи	2 месеци
Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2 месеци
Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2 месеци
Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец
Ургентни хируршки состојби	2 месеци
Интензивна терапија и реанимација	1 месец
Анестезиологија во операциона сала	1 месец
Неврохирургија	1 месец
Детска хирургија	1 месец
Градна и васкуларна хирургија	1 месец
Урологија	1 месец
Дигестивна хирургија	5 месеци
Трауматологија	4 месеци

	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	32 месеци
	Општа и специјализирана болница	2 месеци
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
	Итна медицинска помош	1 месец
19.	**Нефрологија**	**72 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Кардиолошки третман во амбулантско-поликлинички услови	1 месец
	Клиничка кардиологија	1,5 месеци
	Пулмоалергологија - амбулантски дел	1,5 месеци
	Пулмологија - хоспитален дел	1 месец
	Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1,5 месеци
	Амбулантна гастроентерохепатологија	1 месец
	Нефрологија - хоспитален дел	1,5 месеци
	Нефрологија - амбулантски дел	1 месец
	Хоспитална ендокринологија	1,5 месеци
	Амбулантска ендокринологија	1 месец
	Хематологија - амбулантски дел	1,5 месеци
	Хематологија - хоспитален дел	1 месец
	Ревматологија - хоспитален дел	1,5 месеци
	Ревматологија - амбулантски дел	1 месец
	Токсикологија и ургентна интерна медицина - хоспитален дел	1,5 месеци
	Токсикологија и ургентна интерна медицина - поликлиника	1 месец
	Инфектологија	1 месец
	Дерматологија	1 месец
	Радиологија	0,5 месеци
	Неврологија	0,5 месеци
	Трансфузиологија	0,5 месеци
	Нуклеарна медицина	0,5 месеци

	Специјален дел	48 месеци
	Клиничка нефрологија, хипертензија и интензивна нега	16,5 месеци
	Хемодијализа и васкуларни пристапи	7 месеци
	Перитонеална дијализа	3 месеци
	Бубрежна трансплантација	4 месеци
	Урологија	1 месец
	Нефролошки насочена радиологија	1 месец
	Ултразвучна дијагностика на абдоменот	1 месец
	Насочена кардиологија	1 месец
	Факултативно-изборен сегмент	
	- Трансфузиологија	1 месец
	- Реанимација	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 месеци
	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 централен нервен систем (ЦНС), 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 на дигестивен тракт (специјален дел)	5 месеци
	Тридимензионална симулација (општ дел)	2 месеци
	Малигни тумори на ретикулоендотеленсистем (РЕС), тироида и мекоткивни тумори (специјален дел)	4 месеци

	Интерна медицина	
	Пулмологија	15 дена
	Кардиологија	15 дена
	Ендокринологија	15 дена
	Гастроентерологија	2 месеци
	Нефрологија	15 дена
	Ревматологија	15 дена
	Хематологија	2 месеци
	Дерматологија	15 дена
	Хирургија	
	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
	Радиологија	
	Рендгенографија (РТГ) и дијаскопски техники	15 дена
	Ултразвук (УЗ)	15 дена
	Компјутеризирана томографија (КТ)	1 месец
	Магнетна резонанца (МР)	15 дена
	Рендгенско 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
	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2 месеци
	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2 месеци
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци
	Интензивна терапија и реанимација	1 месец
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец
	Неврохирургија	1 месец
	Детска хирургија	1 месец
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец
	Урологија	1 месец
	Дигестивна хирургија	5 месеци
	Трауматологија	4 месеци

Специјален дел	48 месеци
Дигестивна хирургија	11 месец
Трауматологија	9 месеци
Пластична и реконструктивна хирургија	4 месеци
Градна хирургија	3 месеци
Детска хирургија	2 месеци
Урологија	2 месеци
Неврохирургија	2 месеци
Васкуларна хирургија	2 месеци
Кардиохирургија	2 месеци
Ортопедија	1 месец
Гинекологија	1 месец
Максилофацијална хирургија	1 месец
Физикална медицина и рехабилитација	1 месец
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
Итна медицинска помош	1 месец
22. **Ортопедија**	**72 месеци**
Општ дел	24 месеци
Основни хируршки принципи	1 месец
Хируршки инфекции, обработка на рана	1 месец
Операциона сала, инструментариум и електрични апарати и безбедност	2 месеци
Радиолошка дијагностика	1 месец
Ургентен центар - ургентни хируршки состојби	2 месеци
Судска медицина (обдукции)	1 месец
Анестезија и реанимација	1 месец
Абдоминална хирургија	2 месеци
Трауматологија	9 месеци
Ортопедија	4 месеци
Специјален дел	48 месеци
Торакална хирургија	1 месец
Детска хирургија	1 месец
Онкологија и радиотерапија	0,5 месеци
Васкуларна хирургија	1 месец
Пластична и реконструктивна хирургија	1 месец
Неврохирургија	1 месец
Неврологија	0,5 месеци
Ревматологија	1 месец

Физикална терапија и медицинска рехабилитација	1 месец
Служба за итна медицинска помош	1 месец
Болница или здравствен дом во соодветната општина	2,5 месеци
Ургентен центар или клиничка болница	0,5 месеци
Ортопедија	36 месеци

23.	**Оториноларингологија**	**72 месеци**

Општ дел	24 месеци
Основни хируршки принципи во оториноларингологијата	2 месеци
Хируршки рани, инфекции и компликации во оториноларингологијата	2 месеци
Операциона сала, инструментариум и електрични апарати во оториноларингологијата	2 месеци
Ургентни хируршки состојби во оториноларингологијата	2 месеци
Интензивна терапија и реанимација во оториноларингологијата	1 месец
Анестезиологија во оториноларинголошка операциона сала	1 месец
Оториноларингологија	14 месеци
Специјален дел	24 месеци
Ринологија	3 месеци
Фаринголарингологија	3 месеци
Отологија	3 месеци
Аудиологија и вестибулологија	3 месеци
Фонијатрија	1 месец
Неврохирургија	1 месец
Онкологија	1 месец
Торакална хирургија	1 месец
Пластична и реконструктивна хирургија	1 месец
Максилофацијална хирургија	1 месец
Рендгенологија	45 дена
Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
Ургентен центар или клиничка болница	15 дена
Итна медицинска помош	1 месец
Насочен дел - Општа оториноларингологија	24 месеци
Ринологија	4 месеци
Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија	4 месеци
Отологија	4 месеци
Аудиологија и вестибулологија	4 месеци
Фонијатрија	2 месеци
Рендгенологија	2 месеци
Педијатрија	0,5 месеци
Онкологија	0,5 месеци

Пластична и реконструктивна хирургија	0,5 месеци
Торакална хирургија	0,5 месеци
Неврохирургија	0,5 месеци
Максилофацијална хирургија	0,5 месеци
Пулмологија и алергологија	0,5 месеци
Неврологија	0,5 месеци
Насочен дел - Отологија	24 месеци
Отологија	18 месеци
Аудиологија и вестибулологија	2 месеци
Неврофизиологија	1 месец
Неврохирургија	1 месец
Рендгенологија	2 месеци
Насочен дел - Ринологија	24 месеци
Ринологија	12 месеци
Пулмоалергологија	1 месец
Неврохирургија	3 месеци
Офталмологија	1 месец
Рендгенологија	2 месеци
Пластична и реконструктивна хирургија	3 месеци
Максилофацијална хирургија	2 месеци
Насочен дел - Фаринголарингологија	24 месеци
Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија	14 месеци
Патологија	1 месец
Рендгенологија	1 месец
Неврохирургија	2 месеци
Онкологија	2 месеци
Торакална хирургија	2 месеци
Пластична и реконструктивна хирургија	2 месеци
Насочен дел - Аудиологија и вестибулологија	24 месеци
Неврологија	1 месец
Неврофизиологија	2 месеци
Педијатрија	1 месец
Аудиологија и вестибулологија	14 месеци
Рендгенологија	1 месец
Неврохирургија	1 месец
Сервис за слушни апарати	1 месец
Завод за глуви и наглуви лица	1 месец
Основи на електроакустика	1 месец
Офталмологија	1 месец

	Насочен дел - Фонијатрија	24 месеци
	Неврофизиологија	1 месец
	Рендгенологија	1 месец
	Фонијатрија	13 месеци
	Завод за глуви и наглуви	5 месеци
	Максилофацијална хирургија и ортодонција	1 месец
	Аудиологија и вестибулологија	1 месец
	Психијатрија	1 месец
	Педијатрија	1 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	42 месеци
	Специјална офталмологија	22 месеци
	Ургентна офталмологија	2 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 месеци
	Рендген-дијагностика (Универзитетски институт за радиологија)	0,5 месеци
	Општа или специјализирана болница	2 месеци
	Итна медицинска помош	1 месец
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	Ургентен центар или клиничка болница	1 месец

25.	**Пластична и реконструктивна хирургија**	**72 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Основни хируршки принципи	2 месеци
	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2 месеци
	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2 месеци
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци
	Интензивна терапија и реанимација	1 месец
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец
	Неврохирургија	1 месец
	Детска хирургија	1 месец
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец
	Урологија	1 месец
	Дигестивна хирургија	5 месеци
	Трауматологија	4 месеци
	Специјален дел	48 месеци
	Основи на пластична и реконструктивна хирургија	4 месеци
	Реконструктивна хирургија со микрохирургија	5 месеци
	Хирургија на глава и врат	5 месеци
	Хирургија на шака	5 месеци
	Реконструкција на труп и екстремитети	4 месеци
	Реконструкција на долни екстремитети	4 месеци
	Тумори	4 месеци
	Термички повреди	5 месеци
	Естетска хирургија	4 месеци
	Хипербарична кислородна терапија (ХБОТ)	1 месец
	Општа или специјализирана болница	2 месеци
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
	Итна медицинска помош	1 месец
26.	**Психијатрија**	**60 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Клиничка психијатрија	
	- Употреба на клинички скали за проценка	2 месеци
	- Психофармакотерапија	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 1	3 месеци
Психофизиологија	2 месеци
Суицидологија	2 месеци
Општа или специјализирана болница Работа во психијатриска амбуланта	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
Болница или здравствен дом (матична институција) Лијезон-психијатрија	3 месеци
Интерна медицина	1,5 месеци
Ургентна медицина	0,5 месеци
Работа во служба за итна медицинска помош	1 месец
27. **Пулмологија и алергологија**	**72 месеци**
Општ дел	24 месеци
Кардиолошки третман во амбулантско-поликлинички услови	1 месец
Клиничка кардиологија	1,5 месеци
Пулмоалергологија - амбулантски дел	1,5 месеци
Пулмологија - хоспитален дел	1 месец
Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1,5 месеци
Амбулантна гастроентерохепатологија	1 месец
Нефрологија - хоспитален дел	1,5 месеци
Нефрологија - амбулантски дел	1 месец
Хоспитална ендокринологија	1,5 месеци
Амбулантска ендокринологија	1 месец
Хематологија - амбулантски дел	1,5 месеци
Хематологија - хоспитален дел	1 месец
Ревматологија - хоспитален дел	1,5 месеци
Ревматологија - амбулантски дел	1 месец

Токсикологија и ургентна интерна медицина - хоспитален дел	1,5 месеци
Токсикологија и ургентна интерна медицина - поликлиника	1 месец
Инфектологија	1 месец
Дерматологија	1 месец
Радиологија	0,5 месеци
Неврологија	0,5 месеци
Трансфузиологија	0,5 месеци
Нуклеарна медицина	0,5 месеци
Специјален дел	48 месеци
Универзитетска клиника за пулмологија и алергологија	
- амбуланта и стационар	17 месеци
- оддел за инвазивна дијагностика	5 месеци
- оддел за алергологија и имунологија	2 месеци
- оддел за функционална дијагностика	2 месеци
- оддел за интерстицелни фибрози и грануломатози	2 месеци
- оддел за астма	2 месеци
- оддел за респираторни инфекции	2 месеци
- оддел за интензивна нега	2 месеци
Институт за медицина на трудот	1 месец
Институт за белодробни заболувања и туберкулоза	1 месец
Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија	1 месец
Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (КАРИЛ)	2 месеци
Универзитетска клиника за торакална и васкуларна хирургија	1 месец
Центар за пулмонална рехабилитација	1 месец
Ургентен центар во клиника	1 месец
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Болница или здравствен дом	3 месеци
Итна медицинска помош	1 месец
28. **Радиологија**	**48 месеци**
Општ дел	24 месеци
Институт за анатомија	1 месец
Институт за патолошка анатомија	1 месец
Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија	1 месец
Институт за патолошка физиологија 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 (КТ) - општ дел	1 месец

Магнетна резонанца (МР) - 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 - дијафрагма	1 месец
Заболувања на срце и коронарни крвни садови	1,5 месеци
Радиологија на дигестивен тракт:	
- болести на хранопровод - болести на желудник	0,5 месеци
- болести на тенко црево - 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 - трауматски промени на остеоартикуларен систем	1 месец
- хормонални пореметувања - заболувања поради пречки во исхрана - промени кај интоксикации	1 месец
- тумори на коски	0,5 месеци
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

	Компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (МР) - специјален дел	1 месец
	Интервентна радиологија	1 месец
	Ургентен центар или клиничка болница	0,5 месеци
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	Итна медицинска помош	1 месец
29.	**Ревматологија**	**72 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Кардиолошки третман во амбулантско-поликлинички услови	1 месец
	Клиничка кардиологија	1,5 месеци
	Пулмоалергологија - амбулантски дел	1,5 месеци
	Пулмологија - хоспитален дел	1 месец
	Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1,5 месеци
	Амбулантна гастроентерохепатологија	1 месец
	Нефрологија - хоспитален дел	1,5 месеци
	Нефрологија - амбулантски дел	1 месец
	Хоспитална ендокринологија	1,5 месеци
	Амбулантска ендокринологија	1 месец
	Хематологија - амбулантски дел	1,5 месеци
	Хематологија - хоспитален дел	1 месец
	Ревматологија - хоспитален дел	1,5 месеци
	Ревматологија - амбулантски дел	1 месец
	Токсикологија и ургентна интерна медицина - хоспитален дел	1,5 месеци
	Токсикологија и ургентна интерна медицина - поликлиника	1 месец
	Инфектологија	1 месец
	Дерматологија	1 месец
	Рендгенологија	0,5 месеци
	Неврологија	0,5 месеци
	Трансфузиологија	0,5 месеци
	Нуклеарна медицина	0,5 месеци
	Специјален дел	48 месеци
	Општа или специјализирана болница	2 месеци
	Оддел на Универзитетска клиника за ревматологија	6 месеци
	Ревматолошки центар на Универзитетската клиника за ревматологија	2 месеци
	Совладување на основните техники во кабинетот за цитологија и кристални артропатии	2 месеци
	Оддел на Универзитетската клиника за ревматологија	6 месеци

Ревматолошки центар на Универзитетската клиника за ревматологија	2 месеци
Совладување на основните техники во кабинетот за имунологија	2 месеци
Совладување на основните техники во кабинетот за ултразвучна дијагностика	2 месеци
Оддел на Универзитетската клиника за ревматологија	6 месеци
Ревматолошки центар на Универзитетската клиника за ревматологија	2 месеци
Совладување на основните техники во кабинетот за остеодензитометрија	2 месеци
Совладување на основните техники во кабинетот за капилароскопија	1 месец
Институт за физикална медицина и рехабилитација	1 месец
Институт за физикална медицина и рехабилитација	2 месеци
Универзитетска клиника за детски болести - оддел за кардиологија и ревматологија	2 месеци
Клиника за ортопедски болести	2 месеци
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**
Општ дел	18 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
Специјален дел	18 месеци
Дерматовенерологија	1 месец
Неврологија	1 месец
Психијатрија	1 месец
Ургентна медицина	1 месец
Гинекологија	2 месеци
Офталмологија	0.5 месеци
Оториноларингологија	0.5 месеци
Ортопедија	0.5 месеци
Палијативна нега	0.5 месеци
Семејна медицина 2 - под надзор	4 месеци

	Општа болница	2 месеци
	Итна медицинска помош	1 месец
	Семејна медицина 3 - самостојно, без надзор	3 месеци
31.	**Трансфузиска медицина**	**60 месеци**
	Општа и специјална трансфузиска медицина	
	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 (ТТИ)	2 месеци
	Компјутерска поддршка на трансфузиската медицина	15 дена
	Законска регулатива, етика во трансфузиската медицина	1 месец
	Управување со квалитет во трансфузиската медицина	1 месец
	Следење и лекување на хемостатски нарушувања (амбуланта и доплер)	4 месеци
	Центар за хемофилија	1 месец
	Хистокомпатибилност	2 месеци
	Изработка на специјалистички труд	4 месеци
	Клинички дел	
	Клиничка трансфузиска медицина	4 месеци
	Општа хирургија	1 месец
	Кардиохирургија	15 дена
	Трансплантација	15 дена
	Гастроентерологија	1 месец
	Онкологија	1 месец
	Инфективни болести	1 месец
	Неонатологија со интензивна нега	1 месец
	Педијатриска хематоонкологија	1 месец
	Анестезија и единица за интензивна нега	1 месец
	Гинекологија и акушерство	1 месец
	Хематологија	5 месеци
	Лабораториски дел	
	Имунолошка лабораторија	2,5 месеци
	Микробиолошка лабораторија	15 дена
	Биохемиска лабораторија	15 дена
	Испитување на хемостаза	3 месеци
	Нуклеарна медицина	15 дена
	Хематолошка лабораторија	15 дена

32.	**Трауматологија**	**72** месеци
	Општ дел	24 месеци
	Основни хируршки принципи	2 месеци
	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2 месеци
	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2 месеци
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци
	Интензивна терапија и реанимација	1 месец
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец
	Неврохирургија	1 месец
	Детска хирургија	1 месец
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец
	Урологија	1 месец
	Дигестивна хирургија	5 месеци
	Трауматологија	4 месеци
	Специјален дел	48 месеци
	Градна хирургија	2 месеци
	Урологија	2 месеци
	Дигестивна хирургија	3 месеци
	Васкуларна хирургија	2 месеци
	Пластична и реконструктивна хирургија	2 месеци
	Неврохирургија	2 месеци
	Радиодијагностика	0,5 месеци
	Ортопедија	7 месеци
	Анестезија со интензивно лекување	0,5 месеци
	Максилофацијална хирургија	0,5 месеци
	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	0.5 месеци
	Трауматологија	19 месеци
	Општа или специјализирана болница	2 месеци
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
	Итна медицинска помош	1 месец

33.	**Ургентна медицина**	**60 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Интернистичка прва помош	2 месеци
	Интензивна интерна медицина	1 месец
	Анестезиологија - операциона сала - анестезиологија со интензивна медицина за хируршки гранки	4 месеци
	Интензивна медицина во педијатрија	2 месеци
	Родилна сала	2 месеци
	Општа и специјализирана болница	1 месец
	Интернистичка прва помош	1 месец
	Интензивна интернистичка медицина	2 месеци
	Кардиологија и перкутана транслуминална коронарна ангиопластика	2 месеци
	Амбулантски хируршки интервенции	2 месеци
	Ортопедија	2 месеци
	Прием на траума пациент	1 месец
	Интензивна педијатриска медицина	0,5 месеци
	Приемна педијатриска амбуланта	0,5 месеци
	Општа и специјализирана болница	1 месец
	Специјален дел	36 месеци
	Гастроентерохепатологија	1 месец
	Ендокринологија	0,5 месеци
	Пулмологија	0,5 месеци
	Анестезиологија - анестезија во операциона сала - амбуланта за третман на болка	4 месеци
	Радиологија - РТГ дијагностика на граден кош, абдомен и скелет - ургентна ултразвучна дијагностика - ургентна КТ и МРИ дијагностика - основи на ургентната интервентна дијагностика	2 месеци
	Амбуланта за општа итна медицинска помош	1,5 месеци
	Терен	1,5 месеци
	Болница или здравствен дом (матична установа)	1 месец
	Хирургија - абдоминална хирургија - интензивно хируршко лекување	5 месеци
	Гинеколошка приемна амбуланта	1 месец
	Родилна сала	1 месец
	Амбуланта за општа итна медицинска помош	2 месеци

Терен	2 месеци
Болница или здравствен дом (матична установа)	1 месец
Психијатрија	1 месец
Приемна невролошка амбуланта	1 месец
Приемна инфектолошка амбуланта	1 месец
Приемна оториноларинголошка амбуланта	1 месец
Приемна офталмолошка амбуланта	1 месец
Онкологија	1 месец
Општа итна медицинска помош - амбуланта за општа итна медицинска помош - терен - медицина при масовни несреќи во склоп на прехоспитална реанимација (анестезија со реанимација)	 1 месец 1 месец 1 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
Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2 месеци
Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2 месеци
Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец
Ургентни хируршки состојби	2 месеци
Интензивна терапија и реанимација	1 месец
Анестезиологија во операциона сала	1 месец
Неврохирургија	1 месец
Детска хирургија	1 месец
Градна и васкуларна хирургија	1 месец
Урологија	1 месец
Дигестивна хирургија	5 месеци
Трауматологија	4 месеци
Специјален дел	48 месеци
Урологија	31 месец
Општа урологија	21 месец
Ендоскопија	10 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

	Општа или специјализирана болница	2 месеци
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
	Ургентен центар или клиничка болница	1 месец
	Итна медицинска помош	1 месец
35.	**Физикална и рехабилитациона медицина**	**48 месеци**
	Општ дел	24 месеци
	Основи на физикалната и рехабилитациона медицина (ФРМ), онеспособеност, мултидисциплинарен пристап во рехабилитацијата, физикален преглед	2 месеци
	Принципи на евалуација на онеспособеност, проценка на исходот	1,5 месеци
	Основи на кинезиологија и клиничка кинезиологија	2 месеци
	Физикални агенси (термотерапија, хидротерапија, балнеоклиматотерапија, механотерапија)	1,5 месеци
	Физикални агенси (електротерапија, сонотерапија, фототерапија)	2 месеци
	Основи на кинезитерапија	1,5 месеци
	Радиолошка дијагностика	1 месец
	Ортопедија	2 месеци
	Ревматологија	2 месеци
	Трауматологија	1,5 месеци
	Неврологија	2 месеци
	Неврофизиологија	1,5 месеци
	Неврохирургија	1 месец
	Кардиологија	1 месец
	Пулмологија	1 месец
	Специјален дел	24 месеци
	Протетика и ортотика	0,5 месеци
	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 друго)	1,5 месеци
	Рехабилитација на болни со цереброваскуларна болест	2 месеци
	Рехабилитација на болни со краниоцеребрална повреда	0,5 месеци
	Рехабилитација на онколошки болни	0,5 месеци
	Рехабилитација на болни со повреда на периферни нерви	1 месец
	Рехабилитација на болни со невролошки заболувања (мултипна склероза, Паркинсонова болест, мускулни	1,5 месеци

дистрофии, полиневропатии, амиотрофична латерална склероза, атаксии и друго)	
Рехабилитација на болни со ампутација	1 месец
Рехабилитација во детска возраст	2 месеци
Рехабилитација по спортски повреди	1 месец
Рехабилитација во геријатрија	0,5 месеци
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци
Итна медицинска помош	1 месец
36. **Хематологија**	**72 месеци**
Општ дел	24 месеци
Кардиолошки третман во амбулантско-поликлинички услови	1 месец
Клиничка кардиологија	1,5 месеци
Пулмоалергологија - амбулантски дел	1,5 месеци
Пулмологија - хоспитален дел	1 месец
Гастроентерохепатологија во хоспитални услови	1,5 месеци
Амбулантна гастроентерохепатологија	1 месец
Нефрологија - хоспитален дел	1,5 месеци
Нефрологија - амбулантски дел	1 месец
Хоспитална ендокринологија	1,5 месеци
Амбулантска ендокринологија	1 месец
Хематологија - амбулантски дел	1,5 месеци
Хематологија - хоспитален дел	1 месец
Ревматологија - хоспитален дел	1,5 месеци
Ревматологија - амбулантски дел	1 месец
Токсикологија и ургентна интерна медицина - хоспитален дел	1,5 месеци
Токсикологија и ургентна интерна медицина - поликлиника	1 месец
Инфектологија	1 месец
Дерматологија	1 месец
Радиологија	0,5 месеци
Неврологија	0,5 месеци
Трансфузиологија	0,5 месеци
Нуклеарна медицина	0,5 месеци
Специјален дел	48 месеци
Клиничко лекување на болни со хематолошки заболувања	6 месеци
Лабораториски иследувања во хематологијата	4 месеци
Оддел за индукциска хемотерапија и интензивно лекување на малигните хематолошки заболувања	6 месеци

Оддел за лекување со трансплантација на хематопоетски матични клетки	6 месеци
Оддел 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 месеци
Ултразвучна дијагностика на абдомен	1 месец
Онкологија	1 месец
Патолошка анатомија	1 месец
Биохемија	1 месец
Имунологија (ХЛА ДНК типизација)	1 месец
Микробиологија	1 месец
Нуклеарна медицина	0,5 месеци
Детска хематоонкологија	1 месец
Трансфузиологија	0,5 месеци
Општа или специјализирана болница	2 месеци
Ургентен центар во клиника	1 месец
Лекување на пациент во здравствен дом	3 месеци
Итна медицинска помош	1 месец

Член 3

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:

	Гранка на супспецијализација	По основ на специјализација	Време на траење
1.	**Аудиологија**	Оториноларингологија	18 месеци
2.	**Болести на зависност**	Психијатрија и други основни гранки на специјализација	24 месеци
3.	**Детска кардиохирургија**	Општа хирургија Детска хирургија	24 месеци
4.	**Детска неврологија**	Неврологија Педијатрија	24 месеци
5.	**Дијабетологија**	Интерна медицина Педијатрија	24 месеци
6.	**Имунологија**	Медицинска микробиологија со паразитологија Трансфузиологија Педијатрија Ревматологија	18 месеци

		Хематологија Инфектологија Клиничка генетика Пулмологија и алергологија	
7.	**Клиничка токсикологија**	Интерна медицина Педијатрија Инфектологија Медицина на труд	24 месеци
8.	**Клиничка фармакотерапија**	Клиничка фармакологија Интерна медицина Неврологија Психијатрија Педијатрија Инфектологија Анестезиологија со реаниматологија	24 месеци
9.	**Козметологија**	Дерматовенерологија	18 месеци
10.	**Медицинска генетика**	Сите основни гранки на специјализација	18 месеци
11.	**Неврофизиологија**	Неврологија	24 месеци
12.	**Неонатологија**	Педијатрија	24 месеци
13.	**Суперволтажна радиотерапија**	Радиотерапија	24 месеци
14.	**Гинеколошка хируршка онкологија**	Гинекологија и акушерство	24 месеци
15.	**Перинатологија**	Гинекологија и акушерство Педијатрија	24 месеци
16.	**Психотерапија**	Психијатрија Медицинска психологија	24 месеци
17.	**Социјална психијатрија**	Психијатрија	24 месеци
18.	**Судска психијатрија**	Психијатрија	24 месеци
19.	**Трауматологија на остеоартикуларен систем**	Општа хирургија Ортопедија	24 месеци
20.	**Неврорадиологија**	Радиодијагностика	24 месеци
21.	**Торакална радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
22.	**Педијатриска радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
23.	**Остеоартикуларна радиодијагностика**	Радиодијагностика Ортопедија	24 месеци

24.	**Дигестивна радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
25.	**Уролошка радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
26.	**Гинеколошка и мама радиодијагностика**	Радиодијагностика	24 месеци
27.	**Педијатриска нефрологија**	Педијатрија	24 месеци
28.	**Педијатриска гастроентерохепатологија**	Педијатрија	24 месеци
29.	**Педијатриска кардиологија**	Педијатрија	24 месеци
30.	**Педијатриска хематологија и онкологија**	Педијатрија	24 месеци
31.	**Педијатриска анестезиологија**	Анестезиологија со интензивна медицина	24 месеци
32.	**Урогинекологија**	Гинекологија и акушерство Урологија	24 месеци
33.	**Педијатриска пулмологија**	Педијатрија	24 месеци

Член 4

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:

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

	Неврологија	1 месец
	Гинекологија и акушерство	1 месец
	Офталмологија	1 месец
	Оториноларингологија	1 месец
	Радиотерапија и онкологија	0,5 месеци
	Медицина на труд	0,5 месеци
3.	**Клиничка фармакологија**	**48 месеци**
	Фармакодинамика	2 месеци
	Фармакокинетика	2 месеци
	Основи на токсикологијата	2 месеци
	Фармакогеномика	2 месеци
	Фармакокинетика кај посебни популациски групи (деца, постари лица, бременост, лактација, лица со патолошки состојби)	2 месеци
	Мониторирање на концентрации на лекови	2 месеци
	Индивидуализација на терапија	2 месеци
	Клинички испитувања на лекови	2 месеци
	Биоеквивалентност и биорасположливост на лекови	2 месеци
	Анестезија и реанимација	1 месец
	Фармакотерапија на болести кај деца	1 месец
	Фармакотерапија на болести на дишни патишта	1 месец
	Инфективни болести и нивна терапија	1 месец
	Неврофармакологија	1 месец
	Клиничка имунологија	1 месец
	Фармакотерапија на болести на крвта	1 месец
	Фармакотерапија на ендокрини заболувања	1 месец
	Нефрологија и дијализа	1 месец
	Фармакотерапија на малигни болести	1 месец
	Психофармакологија	1 месец
	Клиничка токсикологија	2 месеци
	Фармакотерапија на болести на срце	2 месеци
	Фармакотерапија на болести на дигестивен тракт	2 месеци
	Фармакоепидемиологија и фармакоекономика	1 месец
	Фармаковигиланца	2 месеци
	Фармацевтска легислатива	2 месеци
	Рационална употреба на лекови	2 месеци
	Изработка на специјалистички труд	6 месеци

4.	**Медицина на труд**	**48 месеци**
	Физиологија на трудот	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
5.	**Медицинска биохемија**	**48 месеци**
	Медицинска биохемија во специјализирани лаборатории	27 месеци
	Хематологија	3 месеци
	Трансфузиологија	3 месеци
	Медицинска микробиологија	4 месеци
	Генетика	1 месец
	Биохемиски аспекти на патологијата и онкологијата	1 месец
	Фармакологија и фармакотоксикологија	1 месец
	Менаџмент и осигурување на квалитет на работата во лабораторија	2 месеци
	Изработка на специјалистички труд	6 месеци
6.	**Медицинска микробиологија со паразитологија**	**48 месеци**
	Основи на практична работа во микробиолошка лабораторија	4 месеци
	Бактериологија	19 месеци
	Вирусологија	3 месеци
	Микологија	3 месеци
	Паразитологија	4 месеци
	Антимикробна чувствителност	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 месеци
	Хигиена	0,5 месеци
	Биохемиска лабораторија	1 месец
	Патологија	1 месец

7.	**Нуклеарна медицина**	**48 месеци**
	Нуклеарна медицина	36 месеци
	Радиологија	2 месеци
	Кардиологија	1,5 месеци
	Пулмологија	1 месец
	Хематологија	1 месец
	Нефроурологија	1 месец
	Ендокринологија	1,5 месеци
	Гастроентерохепатологија	1 месец
	Неврологија	1 месец
	Ортопедија	1 месец
	Онкологија	1 месец
8.	**Патологија**	**60 месеци**
	Воведен дел	10 месеци
	Специјален насочен дел	19 месеци
	Невропатологија	3 месеци
	Онкопатологија	6 месеци
	Гинеколошка патологија	3 месеци
	Цитопатологија	4 месеци
	Форензичка патологија	3 месеци
	Продлабочена насочена патологија	12 месеци
9.	**Социјална медицина и јавно здравје**	**36 месеци**
	Социјална медицина	8 месеци
	Здравствена политика и законодавство	5 месеци
	Организација на здравствената служба и здравствен менаџмент	6 месеци
	Економика во здравството	3 месеци
	Научноистражувачка методологија во социјалната медицина	2 месеци
	Систем на здравствена статистика и здравствени информациски системи	2 месеци
	Промоција на здравјето и здравствено воспитување	2 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 биостатистика	2 месеци
	Основни организациски форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби	1 месец

10.	**Спортска медицина**	**48 месеци**
	Физиологија на спорт и функционална дијагностика	12 месеци
	Интерна медицина - кардиологија	8 месеци
	Ургентна медицина - Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (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
	Хигиена на исхрана на спортисти и рекреативци	6 месеци
	Спортски клуб, практични искуства со работа во спортскомедицински тим	2 месеци
11.	**Судска медицина**	**48 месеци**
	Судска медицина	38 месеци
	Патолошка анатомија	4 месеци
	Форензичка токсикологија	4 месеци
	ДНА технологија	1 месец
	Криминалистика	1 месец
12.	**Хигиена и здравствена екологија**	**48 месеци**
	Хигиена и здравствена екологија	26 месеци
	Здравствена екологија во работни услови	3 месеци
	Епидемиологија на заразни заболувања	2 месеци
	Здравствена статистика	2 месеци
	Социјална медицина и промоција на здравје	2 месеци
	Токсикологија (индустриска и клиничка)	2 месеци
	Гастроентерохепатологија	1 месец
	Педијатрија	1 месец
	Физиологија	1 месец
	Санитарна микробиологија	1 месец
	Урбанизам и просторно планирање	1 месец
	Државна санитарна и здравствена инспекција	1 месец
	Инспекција за заштита на животната средина	1 месец
	Агенција за храна и ветеринарство	1 месец
	Изработка на специјалистички труд	3 месеци

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

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

III. ГРАНКИ, ВРЕМЕ НА ТРАЕЊЕ И ДЕЛОВИ НА СТАЖОТ ОД СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ НА ЗДРАВСТВЕНИТЕ СОРАБОТНИЦИ СО ВИСОКО ОБРАЗОВАНИЕ

Член 5

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

	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	18 месеци
2.	**Медицинска психологија**	Филозофски факултет - отсек психологија	24 месеци

3.	**Медицинска нуклеарна физика**	Природно-математички факултет - отсек физика или Електротехнички факултет - отсек електроника	24 месеци
4.	**Клиничка лабораториска генетика**	магистер по фармација, магистри по молекуларна биологија, биохемија и други биомедицински науки со освоени минимум 300 ЕКТС	24 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.

IV. ОРГАНИЗАЦИСКИ, КАДРОВСКИ, МАТЕРИЈАЛНИ И ДРУГИ ПОБЛИСКИ КРИТЕРИУМИ, ВО ЗАВИСНОСТ ОД ВИДОТ НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ОДНОСНО СУПСПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ШТО СЕ СПРОВЕДУВА, КОИ ТРЕБА ДА ГИ ИСПОЛНУВААТ ВИСОКО ОБРАЗОВНИТЕ УСТАНОВИ, ЗДРАВСТВЕНИТЕ УСТАНОВИ И ДРУГИТЕ ПРАВНИ ЛИЦА КОИ ВРШАТ ЗДРАВСТВЕНА ДЕЈНОСТ

Член 6

Теоретскиот дел од плановите и програмите за специјализациите, односно супспецијализациите на здравствените работници и здравствените соработници со високо образование се спроведува на акредитирани високообразовни установи, кои во однос на организацијата, кадарот, просторот и медицинско-техничката опременост ги исполнуваат следните поблиски критериуми:

- во нив да се извршуваат стручните работи предвидени со планот и програмата за одредената специјализација, односно супспецијализација,
- да има соодветен простор и опрема за практична настава на учење на лабораториска техника,
- во нив да работат најмалку четворица специјалисти со наставно-научно звање или два специјалисти во редовен работен однос од најмалку десет години со специјалистички стаж, за видот на специјализацијата, односно супспецијализацијата за која специјализантот се усовршува, и
- да имаат литература (печатена и во електронска форма) во согласност со современата медицинска наука со која се овозможува пристап до домашна и странска стручна литература.

Член 7

Здравствените установи и другите правни лица кои вршат здравствена дејност во кои може да се спроведува практичниот дел од специјализациите, односно супспецијализациите во однос на организацијата, кадарот, простор и медицинско-техничката опременост треба да ги исполнуваат следните поблиски критериуми:

- во нив да се извршуваат стручните работи-постапки и интервенции по вид предвидени со планот и програмата за одредената специјализација, односно супспецијализација,
- да има соодветен простор и опрема,
- да има посебна просторија за престој на специјализантите,
- во нив да работат најмалку четворица специјалисти, односно супспецијалисти од гранката на специјализацијата/супспецијализацијата за која специјализантот се усовршува, да се во работен однос со полно работно време и најмалку пет години со специјалистички стаж во специјализацијата, односно супспецијализацијата во која специјализантот се усовршува,
- да се овозможува пристап до домашна и странска стручна литература (печатена и во електронска форма) во согласност со современата медицинска наука,
- да имаат организирани активности за следење на квалитетот на здравствената заштита.

По исклучок од став 1 алинеја 4 на овој член, за спроведување на практичниот дел од специјализацијата по семејна медицина, здравствената установа треба да има еден специјалист по семејна медицина, а за спроведување на практичниот дел од специјализацијата во општа болница или специјализирана болница, во служба за итна медицинска помош или во здравствен дом, во ургентен центар или во клиничка болница треба да има најмалку двајца специјалисти, односно супспецијалисти со најмалку три години специјалистички стаж на специјализацијата, односно супспецијализацијата во која специјализантот се усовршува.

Член 8

Практичниот дел од плановите и програмите за специјализации, односно супспецијализации се спроведува во здравствена установа, која ги исполнува условите од член 7 став 1 од овој правилник, овластена од страна на Министерството за здравство по претходно доставено барање за давање на овластување, во кое се наведени гранките и деловите од специјализациите, односно супспецијализациите за кои специјализантот, односно супспецијализантот ќе се усовршува и податоци за менторите за спроведување на теоретскиот дел, односно едукаторите за спроведување на практичниот дел од специјализациите, односно супспецијализациите.

Здравствената установа со писмено известување го известува Министерството за здравство за секоја промена во однос на нејзината организација, кадар, простор и медицинско-техничка опременост најдоцна 30 дена од денот на настанувањето на промената.

Ако престанало овластувањето на здравствената установа поради неисполнување на некој од поблиските критериуми утврдени во членот 7 од овој правилник, стажот на специјализација и супспецијализација продолжува да се спроведува во друга овластена здравствена установа.

V. ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ И СУПСПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ ОД ОБЛАСТА НА МЕДИЦИНАТА

Член 9

Здравствените работници со високо образование од областа на медицината запишани на специјализација односно супспецијализација на една од гранките на медицина и здравствените соработници запишани на специјализација на една од гранките на медицина во текот на спроведувањето на специјализацијата односно супспецијализацијата, стекнуваат теоретски и практични, стручни знаења и научни сознанија во согласност со плановите и програмите за специјализациите од областа на медицината на здравствените работници и здравствените соработници со високо образование, дадени во Прилог број 3, кој е составен дел на овој правилник.

VI. КРИТЕРИУМИ ВО ОДНОС НА ОБРАЗОВАНИЕТО И ИСКУСТВОТО ВО СООДВЕТНАТА ОБЛАСТ НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ, ОДНОСНО СУПСПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ ЗА ОВЛАСТЕНИТЕ ЗДРАВСТВЕНИ РАБОТНИЦИ - МЕНТОР И ЕДУКАТОР

Член 10

Овластениот здравствен работник - ментор треба да биде вработен во високообразовната установа каде се спроведува специјализацијата, односно супспецијализацијата.

Ментор може да биде лице избрано во наставно-научно, научно или насловно звање, од истата специјалистичка, односно супспецијалистичка гранка за која специјализантот се усовршува со најмалку седум години специјалистички стаж, а за специјализацијата по семејна медицина, имунологија, медицинска генетика и клиничка генетика и помалку од седум години.

По исклучок од став 2 на овој член, во случај доколку се јави неможност од реализација на планот за специјализација и супспецијализација како резултат на недостаток од ментори, ментор може да биде асистент и/или асистент докторанд, специјалист односно супспецијалист од истата специјалистичка односно супспецијалистичка гранка за која специјалистот се усовршува со најмалку седум години специјалистички односно супспецијалистички стаж во здравствена установа во која се спроведува терциерна или секундарна здравствена заштита.

Менторот, распределен според листата на ментори на соодветната катедра, го води специјализантот, односно супспецијализантот за период додека трае специјализацијата, односно супспецијализацијата, односно до положување на специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот испит.

Член 11

За време на спроведувањето на стажот на специјализацијата, односно супспецијализацијата, менторот се грижи за нивното правилно спроведување, врши координација и го следи напредокот на специјализантот, врши проверка на знаењето и совладувањето на вештините и се грижи за точноста на податоците запишани во специјализантската книшка.

Член 12

Издавањето на овластувањето на менторот се врши од страна на Министерството за здравство по доставен предлог од страна на високообразовната установа каде е вработен менторот и каде што се спроведува специјализацијата, односно супспецијализацијата, со приложени докази дека кандидатот ги исполнува поблиските критериуми од член 10 од овој правилник.

Овластувањето за спроведување на теоретскиот и практичниот дел на специјалистичкиот стаж се издава на образец кој се печати на хартија во А4 формат кој е даден во Прилог број 4, и е составен дел на овој правилник.

Член 13

Одземањето на овластувањето на менторот се врши од страна на Министерството за здравство по доставен предлог од страна на високообразовната установа во која е вработен менторот и каде што се спроведува специјализацијата, односно супспецијализацијата со приложени докази дека менторот не ја врши работата од член 11 од овој правилник.

Член 14

Престанок на овластувањето на менторот се врши од страна на Министерството за здравство по доставен предлог од страна на високообразовната установа каде е вработен менторот и каде што се спроведува специјализацијата, односно супспецијализацијата, по претходно доставено барање од менторот во кое се наведени причините поради кои се бара престанок на овластувањето.

Член 15

Овластениот здравствен работник - едукатор треба да биде вработен во овластената здравствена установа каде се спроведува практичниот дел од специјализацијата, односно супспецијализацијата.

Едукатор може да биде специјалист односно супспецијалист од истата специјалистичка односно супспецијалистичка гранка за која специјализантот се усовршува, кој има најмалку пет години специјалистички, односно супспецијалистички стаж.

VII. НАЧИН НА СПРОВЕДУВАЊЕ НА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ, ОДНОСНО СУПСПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТАЖ НА ЗДРАВСТВЕНИТЕ РАБОТНИЦИ И ЗДРАВСТВЕНИТЕ СОРАБОТНИЦИ СО ВИСОКО ОБРАЗОВАНИЕ

Член 16

Здравствените работници и здравствените соработници со високо образование започнуваат со спроведување на специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот стаж по добивање на решение за одобрување на специјализација, односно супспецијализација од страна на високообразовната установа што ја спроведува специјализацијата, односно супспецијализација, најдоцна два месеца од денот на објавувањето на јавниот оглас за пријавување на кандидати за одобрување на специјализацијата, односно супспецијализација на здравствени работници и здравствени соработници со високо образование (во

натамошниот текст: јавен оглас) во најмалку два дневни весника кои се издаваат на територијата на Република Северна Македонија од кои еден од весниците што се издаваат е на јазикот што го зборуваат најмалку 20% од граѓаните кои зборуваат службен јазик различен од македонскиот јазик, согласно Програмата за потребите од специјалистички и супспецијалистички кадри согласно со мрежата на здравствени установи.

Од страна на јавната здравствена установа, односно приватната здравствена установа, односно невработениот здравствен работник, се доставува барање за одобрување на специјализација, односно супспецијализација до високообразовната установа најдоцна 30 дена од денот на објавувањето на јавниот оглас, кон кое е приложена потребната документација согласно Законот за здравствената заштита.

По завршување на јавниот оглас од страна на високообразовната установа за кандидатите вработени во здравствените установи од став 2 на овој член, односно невработените здравствени работници, се прави ранг листа составена врз основа на бројот на бодови пресметани согласно подзаконскиот пропис за начинот на пресметување на пондерот за бодовите за просечниот успех на кандидатот постигнат во високото образование и успехот по предметот од областа од која се доделува специјализацијата, односно супспецијализацијата.

Член 17

Специјализантот започнува со специјализација, односно супспецијализација на денот определен од високообразовната установа во решението за одобрување на специјализацијата, односно супспецијализацијата.

Менторот го подготвува распоредот за спроведување на програмата за специјализација, односно супспецијализација, и договара спроведување на стажот за специјализација, односно супспецијализација.

Делот на програмата на специјализација и супспецијализација кој е заеднички за сите специјалистички, односно супспецијалистички програми содржи теоретска настава од следните области:

- научноистражувачка работа,
- донесување клиничка одлука,
- комуникациски вештини,
- јавно здравство,
- способност на стекнување и пренесување на знаење,
- етика и прописи и
- промоција на здравјето.

Делот од програмата од став 3 на овој член, се спроведува во високообразовните установи во време не повеќе од 15% од вкупниот број на часови од предвидената теоретска настава.

Супспецијализацијата од сите гранки на медицината се изведува само во здравствени установи во кои се спроведува терциерна здравствена заштита.

Член 18

Планот и програмата за специјализација, односно супспецијализација се спроведуваат без прекин, а стажот на специјализацијата, односно супспецијализацијата завршува по успешното завршување на сите турнуси по

утврдената програма и спроведувањето на сите постапки и интервенции во текот на стажот на специјализацијата, односно супспецијализацијата.

По исклучок од став 1 на овој член, на барање на јавната здравствена установа која го испратила специјализантот на специјализација или на барање на приватниот специјализант, може високообразовната установа каде што се спроведува специјализацијата да одобри времен прекин на специјализацијата најмногу до шест месеци, и продолжува по завршување на причините за прекинот за толку време колку што траел прекинот.

Специјализантот полага колоквиум најдоцна три месеци по завршување на турнусот.

Ако во текот на траењето на специјализацијата, односно супспецијализацијата менторот утврди дека специјализантот не ги извршува задачите од утврдената програма или пак нема склоност спрема областа за која се усовршува, за тоа писмено ја известува високообразовната установа и здравствената установа за чии потреби тој здравствен работник специјализира.

Член 19

Спроведувањето на планот и програмата на специјалистичкиот стаж се впишува во специјализантска книшка, во која се внесуваат точни и целосни податоци особено за започнувањето и завршувањето на специјалистичкиот стаж, времето на вршење на турнусот, за исполнетите постапки предвидени со соодветниот дел на специјализацијата, стекнатите компетенции, односно вештини дефинирани со програмата за соодветниот турнус, присуството на специјализантот на теоретската настава согласно програмата, евентуалниот прекин на специјалистичкиот стаж и мислењето на менторот за спроведениот стаж на специјализантот и за исполнетоста на условите за полагање на специјалистичкиот испит.

Спроведените постапки и интервенции во текот на стажот на специјализациите посебно за секоја специјализација се евидентираат во текот на стажот на специјализациите во книгата за евиденција за спроведените постапки и интервенции во која се внесуваат точни и целосни податоци особено за насловот на турнусот, видот на постапката, односно интервенцијата, датумот и здравствената установа во која е изведена постапката, односно интервенцијата, како и дали е изведена самостојно или под надзор.

Спроведените постапки и интервенции во текот на стажот на специјализациите евидентирани во книгата за евиденција од став 2 на овој член во целост треба да одговараат на содржината на стажот утврден во програмите за специјализациите на здравствените работници и здравствените соработници со високо образование.

За полагање на специјалистичкиот испит специјализантот треба да достави точно и целосно пополнета специјализантска книшка од став 1 на овој член и точно и целосно пополнета книга за евиденција за спроведените постапки и интервенции од став 2 на овој член.

Член 20

Високообразовната установа може да одобри префрлање од една во друга специјализација на барање на јавната здравствена установа, односно специјализантот на приватна специјализација доколку постојат услови за тоа.

VIII. НАЧИН НА ПОЛАГАЊЕ НА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ, ОДНОСНО СУПСПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Член 21

По спроведување на сите постапки и интервенции содржани во планот и програмата за специјализација, односно супспецијализација, а пред полагањето на специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот испит специјализантот, односно супспецијализантот полага предиспитен завршен колоквиум. Предиспитниот завршен колоквиум специјализантот, односно супспецијализантот може да го полага најмногу три пати во период од три последователни месеци.

За полагање на предиспитниот завршен колоквиум од став 1 на овој член, специјализантот треба:

- да има книшка за специјализација/супспецијализација со уредно завршени и заверени делови од стажот на специјализацијата, односно супспецијализацијата,
- да ги има положено сите колоквиуми,
- да има писмена согласност дадена од менторот, и
- да има објавено како автор или коавтор најмалку еден научен труд во меѓународно списание кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат најмалку пет земји, при што бројот на членовите од една земја не може да надминува 40% од вкупниот број на членови, кое се издава најмалку пет години непрекинато и има најмалку десет изданија во последните пет години, или да биде автор или коавтор на апстракт објавен во зборник на конференција.

Член 22

Специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот испит, специјализантот го полага најдоцна шест месеци од денот на завршување на стажот на специјализација, односно супспецијализација, за што специјализантот, односно супспецијализантот поднесува пријава за полагање на специјалистичкиот односно супспецијалистичкиот испит најмалку 30 дена пред да се полага испитот.

Предиспитниот завршен колоквиум и специјалистичкиот испит се полагаат пред испитни комисии формирани од страна на високообразовната установа, кои се состојат од тројца членови и нивни заменици.

Од страна на високообразовната установа се одобрува полагањето на специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот испит, се именуваат членовите на испитната комисија, нивните заменици, записничар, како и се определува датумот на полагање на специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот испит.

Член 23

Специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот испит се состои од писмен, усмен и практичен дел.

Писмениот дел од испитот специјализантот, односно супспецијализантот го полага непосредно пред усниот и практичниот дел, со писмено одговарање на прашања поставени од членовите на испитната комисија.

Писмениот дел од испитот специјализантот, односно супспецијализантот може повторно да го полага во период не пократок од 30 дена и не подолг од 60 дена сметано од денот кога го полагал, но не го положил писмениот дел од специјалистичкиот испит.

Член 24

Усниот дел од испитот се состои од усно одговарање на поставени прашања од страна на членовите на испитната комисија.

Практичниот дел од испитот се состои од преглед, анамнеза и поставување на дијагноза на пациент и завршува со изведување на конкретна интервенција кај пациент со препорака за соодветна терапија и начин за понатамошен третман, односно процедури, постапки и/или интервенции кои се предвидени со програмата за специјализација.

Член 25

За полагањето на специјалистичкиот испит се води записник на образец кој е даден во Прилог број 5 и е составен дел на овој правилник.

За полагањето на супспецијалистичкиот испит се води записник на образец кој е даден во Прилог број 6 и е составен дел на овој правилник.

Во записниците од ставовите 1 и 2 на овој член, испитната комисија констатира дека специјализантот, односно супспецијализантот го положил, односно не го положил испитот.

Оценката се донесува со мнозинство на гласови од членовите на испитната комисија.

Записникот го потпишуваат сите членови на комисијата и записничарот.

Ако по повторното полагање специјализантот, односно супспецијализантот не го положи специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот испит, се упатува на повторно спроведување на специјалистичкиот односно супспецијалистичкиот стаж со време на траење кое го одредува испитната комисија и кое не може да биде пократко од 60 дена.

Ако специјализантот, односно супспецијализантот не се пријави за полагање на специјалистичкиот испит или се откаже од започнатиот испит без оправдани причини се смета дека испитот не го положил и треба да го повтори во период кој ќе го определи испитната комисија, а кој не треба да биде подолг од 60 дена.

Член 26

По положувањето на специјалистичкиот испит, од страна на високообразовната установа се издава уверение за специјалист на образец кој е даден во Прилог број 7 и е составен дел на овој правилник и специјализантот се стекнува со стручен назив специјалист од соодветната гранка на специјализација.

По положувањето на супспецијалистичкиот испит, од страна на високообразовната установа се издава уверение за супспецијалист на образец кој е даден во Прилог број 8 и е составен дел на овој правилник и супспецијализантот се стекнува со стручен назив супспецијалист од соодветната гранка на супспецијализација.

IX. ОБРАЗЕЦ НА СПЕЦИЈАЛИЗАНТСКА КНИШКА

Член 27

Вршењето на специјалистичкиот, односно супспецијалистичкиот стаж се запишува во специјализантска книшка.

Специјализантската книшка е со правоаголна форма, со зелена боја, во големина од 12 x 17 см. со корици изработени од тврда хартија и содржи 56 страници.

Образецот на специјализантската книшка е даден во Прилог број 1, и е составен дел на овој правилник.

X. ОБРАЗЕЦ НА КНИГАТА ЗА ЕВИДЕНЦИЈА ЗА СПРОВЕДЕНИТЕ ПОСТАПКИ И ИНТЕРВЕНЦИИ ВО ТЕКОТ НА СТАЖОТ НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ И СУПСПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ

Член 28

Во Книгата за евиденција за спроведените постапки и интервенции во текот на стажот на специјализациите и супспецијализациите се евидентираат спроведените постапки и интервенции во текот на стажот на специјализациите, односно супспецијализациите, посебно за секоја специјализација, односно супспецијализација, кои во целост треба да одговараат на содржината на стажот утврден во програмите за специјализациите, односно супспецијализациите на здравствените работници, односно здравствените соработници.

Книгата за евиденција е со правоаголна форма, со светло зелена боја, во големина од 14,5 x 20,5 см. со корици изработени од тврда хартија и содржи 219 страници.

Образецот на Книгата од став 1 на овој член, е даден во Прилог број 2 и е составен дел на овој правилник.

XI. ПРЕОДНИ И ЗАВРШНИ ОДРЕДБИ

Член 29

Здравствените работници - специјалисти по примарна здравствена заштита кои специјализацијата ја завршиле согласно Правилникот за специјализациите и супспецијализациите на здравствените работници и здравствените соработници со високо образование („Службен весник на Република Македонија” бр. 89/06, 65/07, 36/08 и 122/10) се смета дека имаат завршена специјализација по семејна медицина.

На здравствените работници - специјалисти по општа медицина кои работат како избрани лекари во стажот за специјализација по семејна медицина им се признава 33 месеци стаж на специјализација.

На здравствените работници - специјалисти по педијатрија, медицина на трудот и акушерство и гинекологија кои работат како избрани лекари во стажот за специјализација по семејна медицина им се признава 27 месеци стаж на специјализација.

Член 30

На здравствените работници со завршен медицински факултет кои до добивањето на решение за одобрување на специјализација поминале на работа во дејноста општа медицина и кои работат или кои работеле како избрани лекари од три до шест години, во стажот за специјализација по семејна медицина им се признава 24 месеци стаж на специјализација.

На здравствените работници со завршен медицински факултет кои до добивањето на решение за одобрување на специјализација поминале на работа во дејноста општа медицина и кои работат или кои работеле како избрани лекари од седум до 14 години, во стажот за специјализација по семејна медицина им се признава 27 месеци стаж на специјализација.

На здравствените работници со завршен медицински факултет кои до добивањето на решение за одобрување на специјализација поминале на работа во дејноста општа медицина и кои работат или кои работеле како избрани лекари повеќе од 14 години, во стажот за специјализација по семејна медицина им се признава 30 месеци стаж на специјализација.

Признавањето на стажот за специјализација по семејна медицина за здравствените работници од ставовите 1, 2 и 3 на овој член, ќе се врши заклучно со 31 декември 2025 година.

Решението за признавање на стажот на специјализација од ставовите 1, 2 и 3 на овој член се донесува од страна на високообразовната установа во која се спроведува специјализацијата по барање на здравствениот работник.

Член 31

Здравствените работници со високо образование од областа на медицината кои до денот на влегувањето во сила на овој правилник се запишани на специјализација по вонболничка или болничка педијатрија, продолжуваат да специјализираат по планот и програмата за специјализација по педијатрија, согласно одредбите од овој правилник.

Член 32

Здравствените работници и здравствени соработници со високо образование кои ја започнале специјализацијата, односно супспецијализацијата пред 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 33

Со денот на влегувањето во сила на овој правилник престанува да важи Правилникот за специјализациите и супспецијализациите на здравствените работници со високо образование од областа на медицината („Службен весник на Република Македонија” бр. 85/15).

Член 34

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

Бр. 17-3530/1
4 мај 2020 година
Скопје

Министер,
доц. д-р **Венко Филипче,** с.р.

Прилог број 1

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ _____

СПЕЦИЈАЛИЗАНТСКА КНИШКА

место за фотографија
(4.5x6см)

(потпис)

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „_____”

_____ ФАКУЛТЕТ

во _____

_____

(Специјализација/супспецијализација)

Досие бр._____

СПЕЦИЈАЛИЗАНТСКА КНИШКА

_____
(име, татково име, презиме)

_____
(датум на раѓање, место, општина и држава)

_____
ДЕКАН

Матична установа на специјализантот

_____

Специјализацијата/супспецијализацијата е одобрена со Решение на бр._____

Високообразовната установа _____

Од _____ 20 ___год.

Ментор/коментор:_____

Специјалистичкиот
супспецијалистичкиот стаж започнат
год.

Установа

Место _____

_____

_____

Раководител

(М.П.) _____

Специјалистичкиот
супспецијалистичкиот стаж завршен
год.

Установа

_____

Место

_____

_____

Раководител

(М.П.) _____

Код на предметот	
Назив на предмет /турнус	
Установа	
Период на спроведувањее на турнусот	Од———— г. До————
Установа/ Правно лице	
Период на спроведувањее на турнусот	Од———— г. До————
Установа	
Период на спроведувањее на турнусот	Од———— г. До————

Специјализантот _____
ги исполнува сите пропишани процедури и постапки предвидени за овој дел на специјализацијата и се стекнува со компетенции / вештини дефинирани со програмата за овој турнус.

Едукатор Ментор

_____ _____

Теоретска настава	
Семестар	
Период на спроведување на настава	Од _____ г. До _____ г.
Вид на теоретска настава	1. научно - истражувачка работа 2. донесување на клиничка одлука 3. комуникациски вештини 4. јавно здравство 5. способност на стекнување и пренесување на знаење 6. етика и прописи 7. промоција на здравјето 8. странски јазик
Број на часови	

Специјализантот _____
ја посетуваше теоретската настава предвидена со програмата.

Лице кое ја одржува наставата Ментор

_____ _____

Теоретска настава	
Семестар	
Период на спроведувањее на турнусот	Од _____ г. до _____
Вид на обука	1. обука за користење на интегрираниот здравствен информатички систем 2. обука за правилникот за хоспитална култура и 3. обука за рационална употреба на лекови и ресурси
Број на часови	

Специјализантот _____
ја посетуваше теоретската настава предвидена со програмата.

Лице кое ја одржува наставата Ментор

_____ _____

Наслов на турнусот	
Установа/Правно лице	
Период на спроведувањее на турнусот	Од _____ г. До _____ г.
Број на часови поминати во Медицински симулациски центар	
Вкупен број на случаи со различни витални параметри	
Број на животозагрозувачки (ургентни) слуачаи различни витални параметри	
Архивски број на потврдата издадена од Медицинскиот симулациски центар	
Архивски број на видеоснимаката	

Специјализантот
ги исполнува сите пропишани процедури и постапки предвидени со овој дел на специјализацијата и се стекнува со компетенции/ вештини дефинирани со програмата за овој турнус.

Едукатор Ментор

_____ _____

Наслов на турнус	
Установа/Правно лице	
Период на спроведувањее на турнусот	Од _____ г. До _____ г.
Вкупен број на обдукции	
Број на самостојно извршени обдукции	
Број на обдукции извршени во група	

Специјализантот _____
ги исполнува сите пропишани процедури и постапки предвидени со овој дел на специјализацијата и се стекнува со компетенции/ вештини дефинирани со програмата за овој турнус.

Едукатор Ментор

_____ _____

I С Е М Е С Т А Р

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

II С Е М Е С Т А Р

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

III С Е М Е С Т А Р

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

IV С Е М Е С Т А Р

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

V СЕМЕСТАР

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

VI СЕМЕСТАР

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

VII С Е М Е С Т А Р

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

VIII С Е М Е С Т А Р

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

IX СЕМЕСТАР

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

X СЕМЕСТАР

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

XI СЕМЕСТАР

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

XII СЕМЕСТАР

Потврдува

_____ _____

(дата на упис) (име, презиме и потпис на раководител на катедра)

Специјализантот/супспецијализантот ја посетувал
теоретската и практичната
настава според Програмата

Од _____

До _____

Декан

_____

ПРЕКИН НА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ/СУПСПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТАЖ

Заверува

(М.П.) _____

Мислење на менторот/коментерот за спроведениот стаж на специјализантот, односно супспецијализантот

З а к л у ч о к: специјализантот, односно супспецијализантот ги исполнува условите за полагање на специјалистичкиот/супспецијалистичкиот испит

Ментор

_____

Прилог број 2

КНИГА ЗА ЕВИДЕНЦИЈА ЗА СПРОВЕДЕНИТЕ ПОСТАПКИ И ИНТЕРВЕНЦИИ ВО ТЕКОТ НА СТАЖОТ НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ И СУПСПЕЦИЈАЛИЗАЦИИТЕ

Име и презиме: _____
(име и презиме на специјализантот/супспецијализантот)

Специјализација/супспецијализација:_____
(назив на специјализацијата/супспецијализацијата)

Одобрена за: _____
(установа за која специјализира/супспецијализира)

Ментор/коментор: _____
(име и презиме)

Почеток на специјалистичкиот/супспецијалистичкиот стаж: _____
(датум)

ЕВИДЕНЦИЈА НА ДНЕВНИ АКТИВНОСТИ

Стр. 3

Наслов на турнус
Институција каде се обавува турнусот

дата	Дневна активност *(описно)*	бр. на извршени интервенции	
		Со стручен надзор	самостојно

дата	Дневна активност *(описно)*	бр. на извршени интервенции	
		Со стручен надзор	самостојно

дата	Дневна активност *(описно)*	бр. на извршени интервенции	
		Со стручен надзор	самостојно

дата	Дневна активност *(описно)*	бр. на извршени интервенции	
		Со стручен надзор	самостојно

дата	Дневна активност *(описно)*	бр. на извршени интервенции	
		Со стручен надзор	самостојно

Заверка на извршените активности

_____

Потпис

ЕВИДЕНЦИЈА НА ПРОВЕРКА НА УСВОЕНИ ЗНАЕЊА И ВЕШТИНИ ПРЕКУ ПОЛАГАЊЕ НА КОЛОКВИУМИ

Стр. 205

Проверка на знаења и вештини *(да се запишат прашањата)*	Датум
	Положил/Неположил
	Број на освоени бодови на колоквиумот
	Потпис и факсимил на членовите на комисијата
Проверка на знаења и вештини *(да се запишат прашањата)*	Датум
	Положил/Неположил
	Број на освоени бодови на колоквиумот
	Потпис и факсимил на членовите на комисијата
Проверка на знаења и вештини *(да се запишат прашањата)*	Датум
	Положил/Неположил
	Број на освоени бодови на колоквиумот
	Потпис и факсимил на членовите на комисијата

ЕВИДЕНЦИЈА НА СТРУЧНИ ТРУДОВИ ОД ОБЛАСТА НА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА/СУПСПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА

Стр. 217

(Наслов на стручниот труд)

(Трудот е објавен во)

(Наслов на стручниот труд)

(Трудот е објавен во)

(Наслов на стручниот труд)

(Трудот е објавен во)

Прилог број 3

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

ДЕЛ I.

ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИ НА ЗДРАВСТВЕНИТЕ РАБОТНИЦИ СО ВИСОКО ОБРАЗОВАНИЕ

Област на специјализација:

1. АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по абдоминална хирургија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа - Ургентна дигестивна хирургија - Акутен абдомен - Крварења од горниот дел на дигестивниот тракт - Крварења од долниот дел на дигестивниот тракт - Тапа абдоминална повреда - Отворени повреди на абдоменот
Четврта година	50 часа - Хернија на предниот абдоминален ѕид - Бенигни заболувања на гастродуоденумот - Малигни заболувања на гастродуоденумот
Петта година	50 часа - Бенигни и малигни заболувања на црниот дроб - Малигни и бенигни заболувања на жолчното ќесе и билијарното стебло - Лапароскопска хирургија на билијарното стебло - Бенигни заболувања на панкреасот - Малигни заболувања на панкреасот
Шеста година	50 часа - Малигни и бенигни заболувања на тенкото црево - Бенигни заболувања на дебелото црево (инфламаторна болест на дебелото црево (ИБД), дивертикулоза) - Бенигни и малигни тумори на дебелото црево - Минимално инвазивна колоректална хирургија

ОПШТ ДЕЛ
од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
14.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	
	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
5.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	

6.	Ентероанастомози	5	
7.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	
	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по абдоминална хирургија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Урологија	3
2.	Градна хирургија	2
3.	Васкуларна хирургија	4
4.	Интензивно лекување и нега	2
5.	Гастроентерохепатологија	6
6.	Радиотерапија со онкологија	3
7.	Дигестивна хирургија	21
8.	Општа или специјализирана болница	2
9.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
10.	Ургентен центар или клиничка болница	1
11.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по абдоминална хирургија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	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.	Затворање на граден кош	5	1
4.	Операции на струма	2	
	Васкуларна хирургија	**4 месеци**	
1.	Шиење на крвни анастомози	5	
2.	Тромбектомија	5	1
3.	Препарирање на дигестивна аорта	5	1
4.	Препарација на феморална артерија	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	**21 месец**	
1.	Операција на ингвинална кила	15	5
2.	Постоперативна кила	5	1
3.	Апендектомија	15	5
4.	Ресекција на желудник (Билрот II)	3	
5.	Гастректомија со лимфаденектомија	2	
6.	Хемиколектомија	10	2
7.	Предна ресекција на ректум	5	1
8.	Ексцизија на ректум	3	1
9.	Хартманова операција	3	1
10.	Ресекција на тенко црево	10	2
11.	Јејуностомија за исхрана	5	2
12.	Класична холецистектомија	5	2

13.	Лапароскопска холецистектомија	15	2
14.	Холедохотомија	5	1
15.	Белиодигестивни анастомози	5	1
16.	Операции на цисти на црн дроб	5	1
17.	Лобектомија на лев лобус на црн дроб	1	
18.	Решавање на повреда на црн дроб	3	
19.	Спленектомија	5	1
20.	Некректомија на панкреас	2	
21.	Лева хемипанкреатектомија	3	
22.	Дренажа на псевдоциста на панкреас	3	
23.	Ексцизија на хемороиди	3	1
24.	Решавање на анална фистула	3	1
25.	Ексцизија на анална фисура	3	1

Предвидени колоквиуми:

- Дигестивна хирургија
- Урологија
- Гастроентерохепатологија
- Васкуларна хирургија

Област на специјализација:

2. 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, работа во мали групи

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 - Црн дроб - Централен нервен систем - Невромускулна врска - Мускули - Автономен нервен систем - Болка и ноцицепција - Контрола на температура - Ендокринологија - Хемостаза - Гастроинтестинален 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 стимулатори на централен нервен систем (ЦНС) - Контрола на гадењето и 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
- Јаглерод диоксид
- Лекови за дијабетес мелитус
- Тироидни и антитироидни 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, кислород и јаглерод диоксид 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 централниот нервен систем (ЦНС)
- Основи на статистиката

Анатомија

- Уста
- Фаринкс
- Ларинкс
- Бели дробови
- Срце, артерии и вени
- Применета анатомија од интерес за регионалните анестезиолошки техники

Општа анестезија, методи и техники

- Компоненти на општата анестезија
- Наркоза
- Невромускулна блокада и мускулна релаксација
- Аналгезија
- Инхалаторна анестезија
- Интравенска анестезија
- Компликации, превенција и третман (малигна хипертермија, отежнато воспоставување на дишниот пат)

Техничка опрема и мониторинг

Општи принципи на ургентната медицина - срцево-белодробно оживување (СБО) вклучувајќи го напреднатото одржување на животот (НОЖ)

Транспорт на критично болни пациенти

	Трауматизирани пациенти Интоксикации и труења Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
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 - Фармакологија - Анатомија и физиологија на болката - Општи принципи за евалуација и третман на болката - Техники - Хируршки и нехируршки методи - Акутна болка - Хронична болка Дијагностички и тераписки проблеми на респираторниот систем Дијагностички и тераписки проблеми на кардиоваскуларниот систем Повреди на главата и други афекции на централниот нервен систем (ЦНС) Третман на пациенти со мултипна органска слабост Третман на болката
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 специјализацијата по анестезиологија со интензивна медицина - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Предоперативен преглед на болни со анестезиолошка проценка	2
2.	Општа анестезија во абдоминалната хирургија	4
3.	Општа анестезија во урологијата	4
4.	Општа анестезија во трауматологијата и ортопедијата	3
5.	Општа анестезија во пластичната и реконструктивна хирургија	2
6.	Амбулантни анестезии	1
7.	Општа анестезија во тораковаскуларна хирургија	3
8.	Општа анестезија во неврохирургијата	3
9.	Општа анестезија во кардиохирургија	2
10.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по анестезиологија со интензивна медицина со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Предоперативен преглед на болни со анестезиолошка проценка	**2 месеци**	
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**	
8.	Општа анестезија при елективни случаи	20	250
9.	Општа ендотрахеална анестезија при итни случаи	10	50
10.	Епидурална анестезија	5	10
11.	Поставување централен венски катетер	5	10
12.	Анализа и мониторинг на дишењето, капнографија		50
13.	Мерење на притисокот, протокот и волуменот на гасовите во склоп на апаратот за анестезија		50
	Општа анестезија во урологијата	**4 месеци**	
1.	Општа анестезија	10	75
2.	Спинална анестезија	10	20
3.	Поставување артериска линија	10	10
	Општа анестезија во трауматологијата и ортопедијата	**3 месеци**	
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 ендотрахеална анестезија	10	50
	Општа анестезија во тораковаскуларна хирургија	**3 месеци**	
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	**2 месеци**	
1.	Општа анестезија	10	
2.	Поставување артериска линија	5	10
3.	Поставување централен венски катетер	5	10

Предвидени колоквиуми:

- Општа анестезија во абдоминалната хирургија
- Општа анестезија со урологија
- Општа анестезија во трауматологија и ортопедија
- Општа анестезија во тораковаскуларна хирургија
- Општа анестезија во неврохирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по анестезиологија со интензивна медицина - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Општа анестезија во детска хирургија	4
2.	Општа анестезија во оториноларингологија	1
3.	Општа анестезија во окулистика и максилофацијална хирургија	1
4.	Општа анестезија во гинекологија и акушерство	2
5.	Регионални видови на анестезија со аналгезија	2
6.	Акутна болка	0,5
7.	Хронична болка	0,5
8.	Интензивна медицина со ургентни состојби	15
9.	Интензивно лекување - педијатрија	0,5
10.	Интензивно лекување - пулмологија	0,5
11.	Интензивно лекување - кардиологија	0,5
12.	Интензивно лекување - нефрологија	0,5
13.	Трансфузиологија	0,5
14.	Универзитетски институт за радиологија	0,5
15.	Општа или специјализирана болница	2
16.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
17.	Ургентен центар или клиничка болница	1
18.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	36 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од анестезиолошката специјализација со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Општа анестезија во детска хирургија	**4 месеци**	
1.	Деца под пет години	10	30
2.	Деца под една година	10	10
	Општа анестезија во оториноларингологија	**1 месец**	
1.	Општа анестезија - орална и назална интубација	5	15
2.	Фиберoптичка интубација	10	
3.	Бронхоскопија	2	
4.	Хируршка трахеотомија	5	
5.	Општа анестезија во окулистика и максилофацијална хирургија	1 месец	
6.	Анестезија за фацијална траума во услови на итен случај или полуелективни случаеви	10	5
7.	Воспоставување, одржување и заштитување на ервејот во случај на абнормална анатомија како и при оперативни процедури на истата	10	5
8.	Анестезија за опсежни максилофацијални интервенции	10	5
	Општа анестезија во гинекологија и акушерство	**2 месеци**	
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 месец**	
1.	Познавање на опциите во третирање на канцерогена болка, како и на болка од неканцерогена природа	10	
	Интензивна медицина со ургентни состојби	**17 месеци**	
1.	Дијагностички и тераписки проблеми од страна на респираторниот систем	20	50
2.	Дијагностички и тераписки проблеми од страна на кардиоваскуларниот систем	20	50
3.	Повреди на главата и други афекции на централен нервен систем	10	5
4.	Третман на пациенти со мултипна органска слабост	50	20
	Интензивно лекување - педијатрија	**1 месец**	
1.	Стабилност на витални параметри кај деца кои побаруваат лекување во оддел за интензивна нега	20	

	Интензивно лекување - пулмологија	**1 месец**	
1.	Бронхоскопија	5	
	Интензивно лекување - кардиологија	**1 месец**	
1.	Ангиографија, кардиоверзија, пласирање на катетри	20	
	Интензивно лекување - нефрологија	**1 месец**	
1.	Хемодијализа	10	
2.	Континуирана бубрежна заместителна терапија	10	
	Трансфузиологија	**0,5 месеци**	
1.	Хемостаза, тромбоза - интерпретација	10	20
	Универзитетски институт за радиологија	**0,5 месеци**	
1.	Компјутеризирана томографија, магнетна резонанца (основи)	10	
	Ургентен центар	**1 месец**	
1.	Транспорт на критично болни пациенти		5
2.	Срцево-белодробно оживување (СБО), вклучувајќи го напреднатото одржување на животот (НОЖ)	10	10
3.	Третман на интоксикации и труења	10	10

Предвидени колоквиуми:

- Општа анестезија во детска хирургија
- Интензивна медицина со ургентни состојби

Област на специјализација:

3. ПЕДИЈАТРИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата

Специјалист по педијатрија

Времетраење на специјализацијата

60 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	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: - Научноистражувачка работа - 6 часа - Донесување 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 Задолжителна обука од Министерството за здравство
Трета година	50 часа Теоретска настава од областа на детска нефрологија, детска неврологија, детска кардиологија со ревматологија, детска општа болница или специјализирана болница
Четврта година	50 часа Теоретска настава од областа на детска ендокринологија со генетика, генетска лабораторија со генетско советување, детска хематологија и онкологија, трансфузиска медицина, дерматовенерологија, ортопедија и детска хирургија
Петта година	50 часа 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

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
ПРВА ГОДИНА		
1.	Пулмоалергологија со токсикологија	4
2.	Доенче и метаболизам	4
3.	Гастроентерохепатологија	4
ВТОРА ГОДИНА		
1.	Неонатологија	4
2.	Детско одделение во породилиште	1
3.	Имунологија	4
4.	Инфективни болести	1
5.	Биохемиска лабораторија	1,5
6.	Психофизиологија	0,5
	Вкупно прва и втора година:	24 месеци

Предвидени колоквиуми:

- Пулмологија со токсикологија
- Доенче и метаболизам
- Гастроентерохепатологија
- Неонатологија
- Имунологија

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
ТРЕТА ГОДИНА		
1.	Нефрологија	3
2.	Неврологија	3
3.	Кардиологија со ревматологија	4
4.	Детска општа или специјализирана болница	2
ЧЕТВРТА ГОДИНА		
1.	Ендокринологија со генетика	3
2.	Генетска лабораторија со генетско советување	1
3.	Хематологија и онкологија	5
4.	Единица за трансфузиологија	0,5
5.	Дерматовенерологија	0,5
6.	Ортопедија	1
7.	Детска хирургија	1
ПЕТТА ГОДИНА		
1.	Интензивна терапија и нега	4
2.	Здравствен дом	1
3.	Служба за итна медицинска помош во примарна здравствена заштита	1
4.	Ургентен центар и специјалистички амбуланти во терцијарна здравствена заштита	5
5.	Офталмологија	0,5
6.	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 постапки и интервенции и класифициран по турнуси

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 и сукција
14.	Одредување витални параметри

Лабораториска дијагностика

1.	Практикување на рутински анализи
2.	Познавање и вештини на основните техники на испитување
3.	Познавање и вештини за лабораториски и имиџинг-методи

Познавање на основни тераписки мерки во детство и адолесценција

1.	Апликација на лекови
2.	Одредување на доза на лекови според возраст
3.	Симптоматски третман на неспецифични симптоми, температура и болка
4.	Изготвување на медицинска документација - Пишување 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 информации
4.	Однос кон колегите
5.	Соработка со здруженија на родители

Посебни вештини кои треба да се усвојат на специјализирани оддели на клиника	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ

ПРВА ГОДИНА

	Пулмоалергологија со токсикологија	опсервира	изведува
1.	Физикален преглед (инспекција, палпација, перкусија, аускултација)		120
2.	Земање на брис од нос и грло		5
3.	Земање на орофарингеален аспират		5
4.	Користење на инхалаторна терапија за астма		10
5.	Алерголошки прик-тест		5
6.	Мерење на врвниот експираторен проток (ПЕФ)		20
7.	Спирометрија/интерпретација на наоди	10	10
8.	Бронходилатациски тест - интерпретација на наоди	5	5
9.	Тест за физичко оптоварување - интерпретација на наоди	1	1
10.	Интерпретација на пулмолошка рендгенографија (РТГ)		30
11.	Аспирација и тоалета на дишни патишта	20	
12.	Постурална дренажа	10	
13.	Вибрациска дренажа	10	
14.	Инспекција на БЦГ цикатрикс	20	
15.	Интерпретација на туберкулински тест	15	
16.	Гастрична лаважа		3
17.	ЕХО на бели дробови	3	
18.	Плеврална пункција	1	
19.	Пулсоксиметрија		10
20.	Гасни анализи		10
21.	Гасни анализи - интерпретација на наоди		10

	Доенче и метаболизам	опсервира	изведува
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 кравјо млеко, метаболички 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 рахитис		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 респираторни болести		10
12.	Поставување на назогастрична сонда, гастрична лаважа и сукција		2
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 рендгенографија (РТГ) 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 (ЦФ)	5	
22.	Користење на инхалаторна терапија кај цистична фиброза	20	
23.	Физикална терапија кај пациент со цистична фиброза (ЦФ)	10	10
24.	Пулсоксиметрија и гасни анализи		10
25.	Следење на нутритивен статус и нутритивно водење кај пациент со цистична фиброза (ЦФ)	5	5
26.	Проценка на метаболички скрининг (во урина и сува капка крв)	2	2
27.	Назначување и интерпретација на испитувања и лабораториски тестови кај метаболички болести	2	2
28.	Третман и следење на пациент со метаболичка болест		
29.	Препознавање на клинички знаци на метаболичка болест	2	2
30.	Објаснување на семејството за природата на болеста, лекување прогноза и долгорочно следење	2	
31.	Водење и упатување на пациент според важечки протоколи за метаболички болести	2	

	Гастроентерохепатологија	опсервира	изведува
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.	Интерпретација на рендгенографија на гастроинтестинален тракт ГИТ		5
7.	Интерпретација на ехографија на 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.	Подготовка и начин на изведување на тестови за малапсорпција	5	
15.	Познавање на функционалните тестови на хепар		5
16.	Интерпретација на маркери за Хепатитис А, Б и Ц		5

ВТОРА ГОДИНА

	Неонатологија	опсервира	изведува
1.	Неонатална анамнеза		30
2.	Преглед на новородено		30
3.	Препознавање 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.	Подготовка на новороденото за транспорт и спроведување на транспорт		
21.	Правење на лумбална пункција кај новородено и преглед на ликвор	10	8
22.	Поставување на инфузија, и.в, и.м, с.к	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 долгорочни ризици	10	5

	Детско одделение во породилиште	опсервира	изведува
1.	Тимска работа во родилна сала, следење на раѓањето и процедура по раѓањето	20	
2.	Прифаќање и постапка со новороденото по раѓањето	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.	Препознавање 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 испитувања 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	опсервира	изведува
1.	Препознавање на клинички знаци за имунолошки дефицит	2	1
2.	Назначување на тестови за иницијален скрининг за имунолошки дефицит	5	10
3.	Интерпретација на вредности на имуноглобулини	5	10
4.	Протокол за дијагноза на имунолошки дефицит	5	10
5.	Одредување и дозирање на имуномодулаторна терапија	4	4
6.	Водење на пациент со имунолошки дефицит	5	10
7.	Објаснување и советување на семејството за болеста	5	10
8.	Упатување на понатамошно лекување и дијагностика	4	4
9.	Препознавање на клинички знаци на атописки дерматитис во рана возраст заради незрелост на имунолошкиот 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 имунолошки дефицит	2	2

	Инфективни болести	опсервира	изведува
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 преземање на соодветна акција	5	5
10.	Спроведување на превенција	5	5
11.	Здравствено просветување на пациентите	10	10

	Биохемиска лабораторија	опсервира	изведува
1.	Запознавање со основните принципи на рутинска клиничка биохемиска работа, структура и организација	2	1
2.	Прием и подготовка на биолошки материјал за анализа (крв, урина, ликвор и фецес)	5	
3.	Одредување и интерпретација на параметрите на хематолошкиот статус	20	20
4.	Преглед на урина/макроскопски, со тест-ленти и микроскопска анализа на седимент	10	5
5.	Изведување на гасни анализи и интерпретација на наодот		10
6.	Одредување на основни биохемиски параметри и интерпретација	10	
7.	Одредување на хормонален статус	10	

8.	Одредување 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	опсервира	изведува
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 дете (структура, социјално и образовно ниво)	2	1
6.	Однесување на дете (препознавање на нормално поведение и тешкотии)	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

ТРЕТА ГОДИНА

	Нефрологија	опсервира	изведува
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.	Концентрација на уреа и креатинин	10	10
8.	Клиренс-тестови	10	20
9.	Изотопско испитување на ГФ	5	
10.	Испитување на концентрациска способност на бубрезите	5	10
11.	Ацидификациски тестови	5	5
12.	Приготвување за и интерпретација на наоди од рендгенолошки испитувања на уринарниот тракт	5	15
13.	Интерпретација на ехосонографски 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	опсервира	изведува
1.	Невролошки преглед на неонатус	5	10
2.	Невролошки преглед на доенче	5	10
3.	Невролошки преглед на претшколско дете	5	10
4.	Невролошки преглед на школско дете и адолесцент	5	10
5.	Лумбална пункција	10	10

6.	Подготовка на план и програма за испитување на дете со развојни пореметувања	5	5
7.	Подготовка 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.	Електромионеврографија (ЕМГ) кај различна возраст	5	
11.	Електроенцефалографија (ЕЕГ) во различни видови и возраст	15	5
	Кардиологија со ревматологија	опсервира	изведува
1.	Интерпретација на РТГ на бели дробови и срце	10	30
2.	Интерпретација на ехокардиографски наоди	30	
3.	Интерпретација на радиоизотопски испитувања на срце и крвни садови		1
4.	Интерпретација на електрокардиографски (ЕКГ) наоди	90	90
5.	Мерење на крвен притисок и интерпретација	90	90
6.	Интерпретација на холтер-електрокардиографски 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 специфични ревматолошки тестови		30

	Детска општа или специјализирана болница	опсервира	изведува
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 отпусно писмо	5	20
11.	Уредно водење на целокупната документација	5	20
12.	Физичка и административна подготовка 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 примероци од телесни течности (крв, урина, столица, брисеви) за лабораториски тестови	2	10
16.	Парентерално давање на лекови	5	5
17.	Подготовка 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

ЧЕТВРТА ГОДИНА

	Ендокринологија со генетика	опсервира	изведува
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 според 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 глукоза-толеранс тест (ОГТТ)		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 дијабетес - улога на избраниот 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 жлезди (тестис, гради, овариум, тироидна жлезда)	10	
18.	Преглед на новородено со ендокринолошка болест	5	
19.	Препознавање на знаци и симптоми на чести генетски и дисморфични 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	опсервира	изведува
1.	Изведување на цитогенетска анализа	3	
2.	Анализа на секс хроматин		
3.	Флуоресцентна ин ситу хибридизација (ФИСХ)	3	
4.	Изведување на скрининг за хипотироидизам	2	
5.	Изведување полимеразно-верижна реакција (ПВР) и интерпретација	2	
6.	Анализа на полиформизмот на рестрикциските фрагменти (РФЛП)		
7.	Изведување на метаболички скрининг	2	
8.	Изолација на ДНК	3	
9.	Индикација за генетско тестирање	5	

	Хематологија со онкологија	опсервира	изведува
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 лумбална пункција (ЛП) со апликација на анестетик	10	10
6.	Преглед и интерпретација на ликвор	30	30
7.	Тоалета на централни венски дијализни катетери (ЦВК)	30	
8.	Интерпретација на наод од хемостаза	10	5
9.	Интерпретација на предтрансфузиски тестови	5	10
10.	Протокол за поставување на трансфузија на крв и крвни деривати	10	30
11.	Подготовка на пациент за апликација на трансфузија на Ер со позитивна интерреакција, вклучувајќи биолошка проба	5	5
12.	Подготовка 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 хемолитичка 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 палијативна грижа	5	10
25.	Водење и упатување според важечки протоколи	10	
26.	Објаснување на семејството за природата на болеста, нејзино лекување и долгорочно следење	5	
27.	Мултидисциплинарен приод	10	

	Единица за трансфузиологија	опсервира	изведува
1.	Запознавање со методите за лекување со крв и крвни деривати	5	5
2.	Одредување на крвни групи	10	10
3.	Начини на подготовка на крв и крвни продукти	10	
4.	Основи на имунохематолошка дијагноза	5	
5.	Назначување и интерпретација на лабораториски испитувања вклучително и коагулациски фактори	10	10

	Дерматовенерологија	опсервира	изведува
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	опсервира	изведува
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 имиџинг-техники	10	10

	Детска хирургија	опсервира	изведува
1.	Згрижување 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, подготовка за транспорт)	2	1
4.	Препознавање на заканувачки или развиен трауматски шок и постапки за спречување	1	1
5.	Медиколегални аспекти на ургентни и елективни оперативни интервенции кај деца	2	
6.	Психолошка подготовка на дете и родители за оперативен зафат	3	
7.	Медицинска подготовка за оперативен зафат - контакт со анестезиолог, исхрана, инфузија, премедикација, транспорт, документација	3	1
8.	Надзор на дете после хируршки зафат	2	3

ПЕТТА ГОДИНА

	Интензивна нега и терапија	опсервира	изведува
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 поддршка 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 лумбална пункција (ЛП)	3	1
14.	Пласирање на периферна интравенска линија	5	5

	Здравствен дом	опсервира	изведува
	Сите основни вештини кои се стекнуваат на општ педијатриски болнички оддел		
1.	Спроведување на систематски здравствено превентивни прегледи на новородени, доенчиња и претшколски деца	10	10
2.	Надзор на раст и развој на детето, перцентилни криви	10	10

3.	Водење на документација: здравствен картон, здравствена книшка, рано препознавање на отстапување од нормалата	10	10
4.	Надзор над психомоторниот развој на детето, препознавање на гранични и јасни патолошки состојби	10	10
5.	Советување за нега, исхрана и воспитување на децата и други можности за унапредување на здравјето и спречување на болести	5	5
6.	Рано откривање на болести и пореметувања со примена на едноставни скрининг-тестови	5	
7.	Спроведување на континуирана вакцинација	15	
8.	Умешност со интервју да се добие претстава за социјалниот статус на семејството и односите родители - деца	5	5
9.	Организација на услуги со патронажна служба и други конзилијарни и гранични струки (психолог, дефектолог, педагог, логопед, физијатар)	5	5
10.	Организација на мултидисциплинарен пристап за помош на ризични семејства	2	3
11.	Организација на долгорочна медицинска помош за хронично болни деца со секундарна и терцијарна заштита, со рехабилитација, служба за социјална заштита, педагошка служба и друго	5	
12.	Препознавање на ризични фактори во семејството и околината на детето за појава на запуштеност, злоупотреба и напуштање на детето	5	
13.	Организација на здравствен надзор во претшколски установи и унапредување на здравствените стандарди во тие установи	5	10
14.	Вештини на индивидуално здравствено воспитување, работа во мали и големи групи	5	10

	Служба за итна медицинска помош во примарна здравствена заштита	опсервира	изведува
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 поддршка 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 терцијарна здравствена заштита	опсервира	изведува
1.	Препознавање на заканувачки 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 рендгенографија (РТГ) и електрокардиографија (ЕКГ)	5	30
6.	Проценка на циркулација и употреба на дефибрилатор	5	
7.	Постапка кај интоксикација со каустични и некаустични средства	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, дијареја, повраќање	5	30
13.	Згрижување на дете со анемија		30
14.	Тријажа на пациентите според итноста и според 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 следење на терапија		50
19.	Водење медицинска документација		100

	Офталмологија	опсервира	изведува
1.	Употреба на офталмоскоп	5	
2.	Назначување и разбирање на резултатите од офталмолошките испитувања	5	
3.	Чести локални третмани на очни болести	5	

	Оториноларингологија	опсервира	изведува
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 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:

4. ВАСКУЛАРНА ХИРУРГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по васкуларна хирургија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа - Базични податоци и принципи во васкуларната хирургија - Дијагностички постапки во васкуларната хирургија - Радиографски дијагностички постапки во васкуларна хирургија - Артериски заболувања (базични размислувања) - Крварења и коагулација - Неоперативен третман на васкуларни заболувања - Отворени методи за третман на артериски васкуларни заболувања - Ендоваскуларна артериска хирургија
Четврта година	50 часа - Компликации во васкуларна хирургија (исхемија превенција) - Акутна исхемија на екстремитет - Васкуларна траума - Третман на хронична исхемија на долни екстремитети - Невроваскуларни заболувања на долни екстремитети - Артериски аневризми
Петта година	50 часа - Артериовенски фистули, васкуларни малформации и васкуларни тумори - Артериовенски васкуларни пристапи за хемодијализа - Третман на заболувања на спанхничен спелт - Невроваскуларни заболувања на горни екстремитети - Третман на екстракранијални цереброваскуларни заболувања - Третман на венски заболувања
Шеста година	50 часа - Третман на лимфатични васкуларни заболувања - Ампутации на екстремитети поради васкуларни заболувања - Компликации во васкуларна хирургија - Итни состојби во васкуларна хирургија

ОПШТ ДЕЛ

од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
14.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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

	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	
	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
5.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	
6.	Ентероанастомози	5	
7.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	

	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по васкуларна хирургија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Васкуларна хирургија	23
2.	Кардиохирургија	6
3.	Градна хирургија	1
4.	Кардиологија	2
5.	Хематологија	1
6.	Радиодијагностика	2
7.	Неврологија	1
8.	Нефрологија	1
9.	Ендокринологија	1
10.	Анестезиологија со интензивно лекување	3
11.	Општа или специјализирана болница	2
12.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
13.	Ургентен центар или клиничка болница	1
14.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по васкуларна хирургија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	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 анастомози на артерии на долни екстремитети	50	5
3.	Дистални анастомози на артерии на долни екстремитети	50	5
4.	Каротидни артерии/ тромбендаректомија (TEA)	10	
5.	Аортобифеморален бајпас	10	
6.	Илиакофеморален бајпас	10	
7.	TEA на илијачни крвни садови	5	
8.	Медијана лапаротомија	30	10
9.	Ретроперитонеален пристап	30	10
10.	Феморополитеален бајпас	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.	Хируршка обработка на инфицирана васкуларна рана	20	5
18.	Стрипинг - v. safena magna/v. safena parva	20	5
19.	Илиофеморална тромбектомија	1	
	Кардиохирургија	**6 месеци**	
1.	Стернотоми	20	10
2.	Затворање на стернум	20	10
3.	Асистирање при операција со ЕКС	20	
4.	Екстирпација на v. safena magna	20	10
	Градна хирургија	**1 месец**	
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	
5.	Подесување тип на механичка вентилација	10	

Предвидени колоквиуми:

- Васкуларна хирургија
- Кардиохирургија
- Анестезиологија со интензивно лекување

Област на специјализацијата:

5. ГАСТРОЕНТЕРОХЕПАТОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по гастроентерохепатологија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

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 - Научноистражувачка работа - Донесување 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 развојни 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 дијагноза и диференцирање на хематолошките заболувања - Принципи на терапија на хематолошките заболувања - Клиничка слика, препознавање на компликации, диференцијална дијагноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со 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 панкреасот - Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем - Симптоми и знаци на болести на хранопроводот и дигестивната туба - Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот - Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење - Хронична дијареја - Констипација - Функционално тестирање на гастроинтестинален тракт - 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, компјутеризирана томографија, нуклеарна магнетна резонанца, скен) - Нутриција/едукација на пациенти со дијабетес и дебелина - Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи

	- Дијагноза и проценка на густина на коски (коскена дензитометрија) 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 - Лабораториски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија - Рендгенографија, компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (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 - Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
ТРЕТА ГОДИНА	50 часа Општ дел - Анатомија, физиологија и патофизиологија на хранопроводот, желудникот и дуоденумот - Механизми на гастричната секреција (желудечна киселина, гастритис) 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 метаболички реакции во црниот дроб - Биохемиски црнодробни тестови - Патофизиологија на црн дроб - Анатомија на жолчното ќесе 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 ќесе, жолчна концентрација, механизми кои ја регулираат контракцијата на жолчната кеса, регулирање на функцијата на Оддиев сфинктер - Патофизиологија 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 гастроинтестинален тракт
- Нутриција во гастроентерологијата
- Основни потреби кај здрав и болен организам, интеракција меѓу 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 - Хеликобактер пилори (Хп)
- Улкусна болест
- Природен тек, епидемиологија, симптоматологија, дијагноза и компликации кај ацидопептични нарушувања, препознавање на премалигните состојби (на пример, Баретов езофагус) со посебен осврт на улогата на Хп во ацидопептичните болести
- Малапсорпција и дијареја
- Хронични инфламаторни цревни заболувања
- Механизми на хронична инфламација на цревото
  - имунологија на хронични цревни болести
  - патологија на хронични цревни болести
  - природен тек, дијагностика и третман на хронични цревни болести кај возрасни пациенти
  - природен тек, дијагностика и третман на хронични цревни болести кај деца
  - фармакологија на терапевтските агенси кај хронични цревни болести
  - компликации на болеста
  - екстраинтестинални форми на хронични цревни болести
  - нутритивен дефицит кај хронични цревни болести
  - бременост и хронични цревни болести
  - превенција од рак
  - можности, индикации и контраиндикации за хируршки третман на хронични цревни болести
- 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 гастроинтестиналниот тракт
  - молекуларна биологија на канцерогенезата
  - новитети во раното откривање на малигномите на гастроинтестиналниот тракт - генетски скрининг и можности на молекуларнобиолошките испитувања во раното откривање
  - новини во дијагностиката на туморите на гастроинтестиналниот тракт - ендоскопија, рендгенографија, ендоскопски ултразвук, нуклеарномедицински истражувања
  - определување на стадиумот на туморот на гастроинтестиналниот тракт
  - рационална употреба на туморските маркери
  - хируршки третман на туморите на гастроинтестиналниот тракт

	▪ индикации за специфичен онколошки третман - хемотерапија, радиотерапија ▪ следење на онколошки болен ▪ симптоматска терапија, генска терапија, палијативен и ендоскопски третман ▪ хемопревенција на рак на гастроинтестиналниот тракт ▪ 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 ќесе и жолчните канали, вклучувајќи ги и педијатриските - Бенигни и малигни билијарни структури - Бенигни и малигни тумори на жолчното ќесе и жолчните канали - Холедохолитијаза, холециститис и калкулоза во жолчното ќесе - Примарен склерозантен холангитис - Вродени аномалии (билијарна атрезија, холедохални цисти) - Функционални нарушувања на жолчното ќесе и жолчните канали - Постоперативни 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 инсуфициенција - 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 - Метаболички и генетски заболувања на црниот дроб - Алкохолна болест на црниот дроб

- Токсичен хепатитис
- НАФЛД (неалкохолна масна болест на црниот дроб) /НАСХ (неалкохолен стеатохепатитис)
- Фулминантна црнодробна инсуфициенција
- Црнодробна цироза со компликации - асцитес, хепаторенален синдром, хепатична енцефалопатија, спонтан бактериски перитонитис, портална хипертензија, превенција и третман на варикозитетно крварење од хранопроводот
- Ехинокока, 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 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 интерпретација

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по гастроентерохепатологија - распоред на турнуси

	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.	Инфектологија	1
18.	Дерматологија	1
19.	Рендгенологија	0,5
20.	Неврологија	0,5
21.	Трансфузиологија	0,5
22.	Нуклеарна медицина	0,5
23.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по гастроентерохепатологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни интернистички постапки/интервенции	2,5 месеци	
	Кардиологија		
1.	Правење на електрокардиограм на терен	30	20
2.	Воспоставување венска линија	30	20
3.	Коронарен стрес тест	20	
4.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	10	
5.	Ехокардиографија	20	
6.	Базична ехокардиографија	20	
7.	Динамично мониторирање на крвен притисок	5	
8.	Васкуларна доплер-сонографија	10	
9.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	
10.	Програмирање на траен електростимулатор	10	
11.	Поставување на привремен електростимулатор	5	
12.	Кардиопулмонална ресусцитација	5	1
13.	Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
14.	Коронарна ангиографија	20	
15.	Перкутани коронарни интервенции - стентирање	10	
16.	Имплантација на траен електростимулатор	5	
	Пулмоалергологија		
1.	Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевтски заклучоци	20	20
2.	Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на тест со дифузија, гасни анализи, алерголошки тестови)	20	10
3.	Запознавање со начелата на инвазивните дијагностички пристапи во пулмологијата: сите техники на бронхоскопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција (дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ехографија на плевра, како и пункција и биопсија под ехографија и рендгенографија (РТГ) и под компјутеризирана томографија (КТ))	20	5
	Гастроентерохепатологија		
1.	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробно оштетување	100	100
2.	Поставување на венска линија	30	20
3.	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
4.	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
5.	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
6.	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
7.	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
8.	Ректален дигитален преглед	50	50
9.	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10

	Нефрологија		
1.	Учество во донесување одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
2.	Воспоставување венска линија	15	15
3.	Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
4.	Поставување на уринарен катетер	10	5
5.	Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10	5
	Ендокринологија		
1.	Преглед на очно дно	10	5
2.	Доплер на долни екстремитети	10	5
3.	Поставување на холтер за гликемија, инсулинска пумпа, сензори	10	5
4.	Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
5.	Биопсија на тироида	5	
6.	Едукација на пациент со дијабетес	10	10
7.	Интерпретација на сперматограм	5	5
8.	Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, магнетна резонанца (МРИ) на хипофиза, надбубрежни жлезди и друго	10	10
9.	Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
10.	Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
11.	Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
12.	Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20
13.	Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
14.	Интерпретација на резултатите од коскената дензитометрија	10	10
	Хематологија		
1.	Обработка на болен со хематолошки заболувања	20	20
2.	Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
3.	Интерпретација на периферна размаска	20	20
4.	Интерпретација на коскена срцевина	20	20
5.	Принципите на современата цитостатска терапија	30	20
6.	Начини на аплицирање и индикации за трансфузија	30	20
7.	Избор на крвни компоненти	10	10
8.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
9.	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
10.	Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза	10	10
11.	Диференцијална дијагноза на анемии	50	50
12.	Автоимуна цитопенија	5	5
	Ревматологија		
1.	Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
2.	Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
3.	Пункција на зглоб, епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со ултразвук	15	7
4.	Ултразвучен преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
5.	Ултразвучна остеодензитометрија и резултатите од коскената дензитометрија	10	5

6.	Капилароскопски преглед	8	4
7.	Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
	Токсикологија и ургентна интерна медицина		
1.	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	5
2.	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	5
3.	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	5
4.	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	5	
5.	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	5	
6.	Земање примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
7.	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација - класификација на ендоскопските промени	15	
8.	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
9.	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
10.	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	6
11.	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	4
12.	Изработка на протокол за тотална парентерална - ентерална исхрана	10	4
13.	Регистрирање на добиените повици и давање совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по гастроентерохепатологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Гастроентерохепатолошка интензивна нега	6
2.	Постинтензивна гастроентерохепатолошка нега	4
3.	Клиничка гастроентерохепатологија	10
4.	Гастроентерохепатолошка амбуланта	4
5.	Горнодигестивна ендоскопија	4
6.	Долнодигестивна ендоскопија	4
7.	Базична ултрасонографија	4
8.	Интервентна ултрасонографија	2
9.	Општа или специјализирана болница	2
10.	Итна медицинска помош	1
11.	Лекување на пациент - болница или здравствен дом	3
12.	Ургентен центар во клиника (или клиничка болница)	1
13.	Абдоминална хирургија	1
14.	Рендгенологија (компјутеризирана томографија (КТ), магнетна резонанца (МРИ), магнетнорезонантна холангиопанкреатографија (МРЦП))	1
15.	Гастроентерохепатолошка онкологија	0,5
16.	Педијатриска гастроентерохепатологија	0,5
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по гастроентерохепатологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	ГАСТРОЕНТЕРОЛОШКА ИНТЕНЗИВНА И ПОСТИНТЕНЗИВНА НЕГА	10 месеци	
1.	Работа со хоспитализирани болни: - изведување точно насочени анамнеза и физикален преглед - водење 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		
2.	Поставување Сенстејкен-Блекмурова сонда	10	4
3.	Поставување назогастрична сонда	20	10
4.	Интерпретација на лабораториски наоди кај ХРС	30	30
5.	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробна инсуфициенција	60	60
6.	Правење на шема за парентерална исхрана	10	0
7.	Поставување уринарен катетер	20	20
8.	Абдоминална парацентеза	40	40
9.	Ректален дигитален преглед	50	50
	КЛИНИЧКА ГАСТРОЕНТЕРОХЕПАТОЛОГИЈА	10 месеци	
	Гастроентерохепатолошка амбуланта	4 месеци	
1.	Првични и контролни прегледи на пациенти со гастроентеролошки и хепатолошки проблеми во амбулантски услови		
2.	Запознавање со принципите на системот „Мој термин“		
3.	Пропишување терапија за најчести гастроентерохепатолошки болести	50	
4.	Ректален дигитален преглед	10	40
5.	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 невроендокрини 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 псевдоциста и панкреатична инсуфициенција - Водење на пациенти со хроничен вирусен хепатитиси, - Водење на пациенти со автоимуни, метаболички, 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 (ЕРЦП) 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 туба - Стекнување знаења за дијагностички и терапевтски горногастроинтестинални ендоскопии, запирање на дигестивни крварења, ендоскопски интервенции - Оспособување за интерпретација на наодите од следните дијагностички и терапевтски постапки: ▪ дијагностичка и тераписка ендоскопска ретроградна холангиографија (ЕРЦП) ▪ рендгенски 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 ▪ рендгенски ангиолошки процедури - хепатична ангиографија, хепатични хемодинамски мерки, трансјугуларен интрахепатичен порто-системски шант ▪ перкутана трансхепатична холангиографија (ПТЦ) ▪ интервентни радиолошки техники (радиофреквентна аблација, трансартериска-хемоемболизација) ▪ ултразвук, компјутеризирана томографија и 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		
6.	Интерпретација на лабораториски наоди за холестаза, хепатоцитолиза, акутен панкреатитис, опструктивен иктерус, холангитис	100	100
7.	Вирусолошки маркери за ХБВ, ХЦВ инфекција	100	100
8.	Туморски маркери	100	100
9.	Профил на автоантитела за АИХ, ПБЦ, ПСЦ	50	50
10.	Ректален дигитален преглед	100	100
11.	Абдоминална пункција	100	50
12.	Нативна рендгенографија на абдомен	15	15
13.	Издивен уреаза тест	20	10
14.	Интерпретација на РТГ наоди на гастродуоденум Интерпретација на иригографски наоди	15	15
15.	Интерпретација на ЕРЦП/ПТЦ	15	15
16.	Интерпретација и предлог третман за Хп-тестови	20	20
17.	Интерпретација на ултразвучни наоди на абдомен	100	100
18.	Интерпретација на КТ/МРИ наоди на абдомен	15	15
19.	Интерпретација на ендоскопски наоди на гастродуоденум	40	40
20.	Интерпретација на ендоскопски наоди на колон/илеум	20	20
21.	Класификација по Чајалд-Паф скор	20	20
22.	Интерпретација на МЕЛД скор	10	10
23.	Интерпретација од анализа на пунктат од асцитна течност	20	20
24.	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	
1.	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 вариксни крварења и крваречки гастрични варикозитети - начин на земање на биопсии и интервентни ендоскопски методи (полипектомии, клипсирање, АПК) - принципи на ендосонографија	100	
2.	Самостојно поставување на индикација за ендоскопски преглед	100	30
3.	Самостојна, безбедна изведба на ендоскопијата под контрола на менторот	30	
4.	Самостојна и правилна интерпретација на ендоскопскиот наод		30

5.	Интеграција на ендоскопскиот наод во понатамошниот план за лекување на пациентот		30
6.	Самостојна изведба на горнодигестивна ендоскопија (консултација со менторот само за особено сложени случаи)		30
	Оддел за долнодигестивна ендоскопија	4 месеци	
1.	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	
2.	Самостојно поставување на индикација за ендоскопски преглед		
3.	Самостојна, безбедна изведба на ректосигмоидоскопија под контрола на менторот	50	
4.	Самостојна и правилна интерпретација на ендоскопскиот наод	50	
5.	Интеграција на ендоскопскиот наод во понатамошниот план за лекување на пациентот	20	
6.	Самостојна изведба на ректосигмоидоскопија		100
7.	Самостојна изведба на колоноскопија		20
8.	Лигација на хеморидални јазли		20
	Оддел за базична абдоминална ултрасонографија	4 месеци	
1.	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	
1.	Самостојно поставува индикација за абдоминален ултрасонографски преглед, колор-доплер или интервентна процедура	30	30
2.	Самостојна изведба на базична и колор-доплер ултрасонографија на абдоминалните органи и крвни садови под надзор на менторот	50	50
3.	Самостојна и правилна интерпретација на ултрасонографскиот наод	50	50
4.	Интеграција на ултрасонографскиот наод во понатамошниот план за лекување на пациентот	50	20
5.	Асистира при изведба на интервентни методи: биопсија на дифузни и фокални лезии, дренажа	30	

6.	Извршува самостојна изведба на абдоминална пункција на асцитес	30	30
	Турнус по дигестивна хирургија	1 месец	
1.	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	
1.	Специјализантот се запознава со: - неконтрастни и контрастни гастроинтестинални испитувања - КТ, МРИ и МРЦП - рендгенска дијагностика на гастроинтестинални заболувања - толкување на рендгенските наоди - соодветен избор на рендгенско снимање за решавање на клинички проблем		
	Турнус по онкологија	0,5 месеци	
1.	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 тумори на гастроинтестиналниот тракт - компликации и исход од зрачна и хемотерапија во клиничка практика		
	Турнус по педијатрија	0,5 месеци	
1.	Специјализантот се запознава со: - физиолошки и психолошки разлики меѓу возрасни и деца - гастроинтестинални специфични детски болести - клинички симптоми и знаци од најчестите педијатриски гастроинтестинални нарушувања		

Предвидени колоквиуми:

- Гастроентерохепатолошка интензивна нега
- Постинтензивна гастроентерохепатолошка нега
- Клиничка гастроентерохепатологија
- Гастроентерохепатолошка амбуланта
- Горнодигестивна ендоскопија
- Долнодигестивна ендоскопија
- Базична ултрасонографија

Област на специјализација:

6. 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 - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Втора година	50 часа Перинатологија 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 специјализацијата по гинекологија и акушерство - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
ПРВА ГОДИНА		
1.	Абдоминална хирургија	4
2.	Урологија	2
3.	Дијагностика и терапија на патолошки процеси на дојките	2
4.	Хумана генетика	0,5
5.	Гинеколошка цитодијагностика	0,5
6.	Патологија	1
7.	Клиничка лабораторија	0,5
8.	Анестезија	1
9.	Трансфузиологија	0,5

ВТОРА ГОДИНА		
1.	Ургентно акушерство/гинекологија	3
2.	Родилна сала	6
3.	Пуерпериум	1
4.	Перинатална интензивна нега	2
5.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по гинекологија и акушерство со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	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 инјекција	10	40
5.	Преврска	15	50
6.	Отстранување хируршки дрен	5	15
7.	Отстранување хируршки конци	5	15
8.	Одредување витални параметри	5	50
	Хируршки рани, инфекции, компликации		
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	10	30
2.	Секвестректомија	2	
3.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
4.	Обработка на хируршка рана	20	10
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност		
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
	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 дијализни катетери (ЦВК)	3	1
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија 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
	Дигестивна 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	1
8.	Колостома	5	1
9.	Лапароскопија на дигестивна празнина	3	1
	Градна хирургија	1 месец	
1.	Торакотомија	5	
2.	Дренажа плевралната празнина	5	5
3.	Мастектомија	20	
	Урологија	2 месеци	
1.	Сутура на уринарно ќесе	10	2
2.	Згрижување на трауматски повреди на уретер	2	
3.	Фепарација на генитоуринарни фистули	5	2
	Рендген-дијагностика	1 месец	
1.	Рендгенско испитување на млечна жлезда (мамографија)	50	
2.	Хистеросалпингографија (ХСГ)	50	10
3.	Компјутеризирана томографија на абдомен и карлица	30	
4.	Магнетна резонанца на абдомен и карлица	15	
	Хумана генетика	0,5 месеци	
1.	Кариотип од амниоцентеза	10	
2.	Подготовка на ембриони за ембриотрансфер	10	
3.	Спермограм	20	
	Цитодијагностика	0,5 месеци	
1.	Нормални цитолошки наоди	50	
2.	Цитолошки наоди на интраепителна неоплазија	20	
3.	Цитолошки наоди на инвазивен карцином	10	
	Патологија	1 месец	
1.	Хистолошки наоди на бенигни гинеколошки заболувања	50	
2.	Хистолошки наоди на малигни гинеколошки заболувања	30	
	Ургентно акушерство/гинекологија	3 месеци	
1.	Лапароскопско решавање на екстраутерин гравидитет	3	1
2.	Ревизија по спонтан абортус	10	10
3.	Фракционирана експлоративна киретажа	10	10
4.	Артифицијален абортус	10	10
	Родилна сала	6 месеци	
1.	Водење на спонтано породување	10	20
2.	Породување во карлична презентација	3	2

3.	Породување со вакуум-екстрактор/форцепс	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
	Перинатална интензивна нега	2 месеци	
1.	Водење на високо ризична бременост	30	3
2.	Породување на високо ризична бременост со царски рез	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Абдоминална хирургија
- Ургентно акушерство/гинекологија
- Родилна сала

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

на специјализација по гинекологија и акушерство - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
ТРЕТА ГОДИНА		
1.	Патолошка бременост	6
2.	Оддел за стерилитет	4
3.	Ендокринологија и детска гинекологија	2
ЧЕТВРТА ГОДИНА		
1.	Оперативна гинекологија - урогинекологија	8
2.	Оперативна гинекологија - онкогинекологија	4
ПЕТТА ГОДИНА		
1.	Оперативна гинекологија - онкогинекологија (продолжение)	4
2.	Онкологија	1
3.	Неонатологија	0,5
4.	Ургентна медицина	0,5
5.	Супспецијалистичка амбулантска гинеколошко-акушерска служба:	
	- онколошка амбуланта со колпоскопија	0,5
	- урогинеколошка амбуланта	0,5
	- амбуланта за репродуктивна гинекологија	0,5
	- амбуланта за фетален скрининг	0,5
6.	Надворешни турнуси во матичната болница/здравствен дом	4
	вкупно:	36 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по гинекологија и акушерство со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Патолошка бременост	6 месеци	
1.	Водење на ризични бремености	30	2
2.	Породување на ризична бременост со царски рез	10	3
3.	Церклаж	2	1
4.	Амниоцентеза	10	3
	Брачен стерилитет	3 месеци	
1.	Дијагностичка хистероскопија	10	3
2.	Дијагностичка лапароскопија	10	2
3.	Хистеросалпингографија	20	10
4.	Интраутерина инсеминација	10	5
5.	Пункција на овоцити 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 (ПЦОС)	5	1
	Урогинекологија	8 месеци	
1.	Аднексектомија/екстирпација на оваријален тумор	10	2
2.	Абдоминална хистеректомија	10	4
3.	Вагинална хистеректомија	5	
4.	Корективни операции за корекција на карлично дно	10	2
5.	Операции за решавање на стрес инконтиненција	10	
	Онкогинекологија	8 месеци	
1.	Конизација	10	2
2.	Аднексектомија/екстирпација на оваријален тумор	10	2
3.	Абдоминална хистеректомија	10	4
4.	Лапароскопска аднексектомија	5	2
5.	Дијагностичка хистероскопија	5	2
	Супспецијалистичка амбулантска гинеколошко-акушерска служба	2 месеци	
1.	Колпоскопски прегледи	60	10
2.	Урогинеколошки преглед	60	10
3.	Ултразвучен фетален скрининг	60	
4.	Ултразвучен гинеколошки преглед	100	
	Онкологија	1 месец	
1.	Радио терапија на онколошки гинеколошки болни	10	2
2.	Хемотерапија на онколошки гинеколошки болни	10	2

	Неонатологија	0,5 месеци	
1.	Згрижување на нормално новородено	10	10
2.	Интубација на новородено	5	1
3.	Згрижување на новородено во единицата за интензивна неонатална нега	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Патолошка бременост
- Брачен стерилитет
- Оперативна гинекологија - урогинекологија
- Оперативна гинекологија - онкогинекологија
- Онкологија

Област на специјализација:

7. ГРАДНА ХИРУРГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по градна хирургија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа - Вовед во хируршка анатомија на граден кош и функционални иследувања - Семинар за хируршка анатомија - Семинар за функционални иследувања - Вовед во дијагностички методи во градна хирургија - Семинар за неинвазивни дијагностички методи - Семинар за инвазивни дијагностички методи - Вовед во предоперативна проценка на болен за торакотомија и белодробна ресекција - Семинар предоперативна проценка на болен за торакотомија и белодробна ресекција - Вовед во предоперативна подготовка на болен за торакотомија - Семинар за предоперативна подготовка на болен за торакотомија - Вовед во интраоперативен мониторинг на болен за торакотомија - Семинар за интраоперативен мониторинг на болен за торакотомија - Вовед во хируршки интервенции во градна хирургија - Семинар за постеролатерална торакотомија - Семинар за антеролатерална торакотомија - Семинар за трансверзална билатерална торакотомија - Семинар за стернотомија - Семинар за видеоторакоскопија - Семинар за медијастиноскопија - Семинар за торакална дренажа
Четврта година	50 часа - Вовед за дијагноза, третман на заболување на граден sид - Семинар за третман на вдлабнат граден кош од предната страна (операција според авторот Равич) - Семинар за третман на вдлабнат граден кош од предната страна (операција според авторот Нус) - Семинар за третман на тумор на sид на граден кош - Вовед во дијагноза и третман на заболување на плевра - Семинар за третман на пневмоторакс - Семинар за третман на ликвидоторакс

	- Семинар за третман на емпием - декортикација, торакопластика - Семинар за третман на месотелиом - Вовед за дијагноза и третман на заболување на трахеја - Семинар за отворање, сечење на крикотироидната `рскавица и отворање на душникот - Семинар за ресекција и реконструкција на трахеја - Вовед во дијагноза и третман на белодробна ехинокока - Семинар за третман на белодробна ехинокока
Петта година	50 часа - Вовед во дијагноза и третман на белодробен емфизием - Семинар за ЛВРС - Семинар за белодробна трансплантација - Вовед во дијагноза и третман на белодробен карцином - Семинар за горна десна лобектомија - Семинар за средно десна лобектомија - Семинар за долна делобектомија - Семинар за горна десна билобектомија - Семинар за долна десна билобектомија - Семинар за десна пулмектомија - Семинар за горна лева лобектомија - Семинар за долна лева лобектомија - Семинар за лева пулмектомија - Вовед во третман на бенигни тумори на бел дроб - Семинар за изведување клинеста ексцизијана бел дроб - Семинар за изведување на парцијална ресекција на дел од трахеја или голем бронх - слив (sleeve) ресекција
Шеста година	50 часа - Вовед во дијагноза и третман на заболување на медијастинумот - Семинар за третман на мијастенија гравис и изведување на тимектомија - Семинар за оперативно лекување на медијастинални тумори - Семинар за оперативен третман на ретростернално спуштена тироидна жлезда - Вовед во дијагноза и третман на заболување на хранопроводот - Семинар за третман на ахалзаија - Семинар за езофагектомија со езфагогастроанастомоза - Семинар за хируршки третман на езофагеални дивертикулуми - Вовед во дијагноза и третман на заболувања на дијафрагмата - Семинар за хируршки третман на руптура на дијафрагма - Вовед во траума на граден кош - Одредување на траума скорови - Конзервативен третман на траума на граден кош - Семинар за хируршки третман на фрактури на стернум - Семинар за хируршки третман на граден кош како клатно - Семинар за видеоторакоскопска биопсија на плевра и талк плеуродеза - Семинар за видеоторакоскопска биопсија на бел дроб и третман на пневмоторакс - Семинар за видеоторакоскопски белодробни ресекции

ОПШТ ДЕЛ
од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
1.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
2.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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

	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	
	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
5.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	
6.	Ентероанастомози	5	
7.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	

	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по градна хирургија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Градна хирургија	26
2.	Кардиохирургија	3
3.	Васкуларна хирургија	1
4.	Оториноларингологија	2
5.	Пулмологија	4
6.	Онкологија	3
7.	Анестезиологија со интензивно лекување	2
8.	Општа или специјализирана болница	2
9.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
10.	Ургентен центар или клиничка болница	1
11.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по градна хирургија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Градна хирургија	26 месеци	
	Хирургија на врат		
1.	Тироидектомија	10	1
2.	Струмектомии	20	5
3.	Паратиреодектомии	10	2
	Граден кош		
	Бел дроб		
4.	Лобектомии, билобектомии	10	5
5.	Пулмектомии	8	2
6.	Сегментектомии, вец-ексцизии	10	4
7.	Метастазектомии	7	3
8.	Бронхопластични операции	4	1
9.	Видеоторакоскопски интервенции	15	5
	Граден ѕид		
10.	Торакопластики	5	2
11.	Операции на вдлабнати гради	5	2
	Плевра		
12.	Декортикација	5	2
13.	Тимектомии	10	1
14.	Одстранување на медијастинални тумори	5	2
	Дијафрагма		
15.	Хирургија на дијафрагма (руптура или релаксација)	3	2
	Хранопровод		
16.	Ресекција на хранопровод поради малигном	10	2
17.	Антирефлуксни операции	5	2
18.	Хирургија на дивертикулум	5	2
19.	Атрезија на хранопровод	3	1
20.	Пласирање на ендопротези во хранопровод	10	4
	Инструментални дијагностички и тераписки постапки		
21.	Бронхоскопија	10	5
22.	Езофагоскопија	10	5
23.	Медијастиноскопија	10	5
24.	Торакална дренажа	20	30
25.	Торакална пункција	10	20
26.	Пласирање стент во хранопровод	3	2
27.	Пласирање стент во трахеја	3	2
	Дојка		
28.	Радикални операции на дојка	50	30
	Кардиохирургија	3 месеци	
1.	Стернотомии	20	10
2.	Затворање на стернум	20	10
3.	Асистирање при операции на ЕКС	20	

	Васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Анастомози на големи крвни садови	10	5
2.	Бај-пас процедури	5	1
	Анестезија и интензивно лекување	2 месеци	
1.	Оценува белодробна функција предоперативно	10	
2.	Интубации	20	
3.	Учествува во водење на анестезија кај торакално болни	15	
4.	Поставување на централен венски катетер	10	
5.	Учествува во реанимација	3	
6.	Подесување тип на механичка вентилација	10	
7.	Подесување катетер во артерија	2	
	Оториноларингологија	2 месеци	
1.	Трахеостомии	5	5
2.	Директоскопии	5	
3.	Асистира на операција на ларинкс	15	
	Гастроентерологија	учествува при изведување	
1.	Езофагогастроскопии	100	
2.	Трансезофагеални ултрасонографии	25	
3.	pH метрии на хранопровод	25	

Предвидени колоквиуми:

- Кардиохирургија
- Градна хирургија
- Пулмологија
- Онкологија

Област на специјализација:

8. ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по дерматовенерологија

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, работилници, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	150 часа Базична дерматологија, општа/клиничка дерматовенерологија, дерматолошка фармакологија и терапевтици, инфективни и трансмисивни болести, сексуално преносливи инфекции, ангиологија, кожни манифестации на интернистички болести Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - 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 специјализацијата по дерматовенерологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Клиничка дерматологија	10
2.	Општа дерматолошка амбуланта	1
3.	Дерматолошка хистопатологија - општ дел	1
4.	Микологија	2
5.	Сексуално преносливи инфекции (СПИ)	2
6.	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија	0,5
7.	Микробиологија	0,5
8.	Инфективни болести со дерматолошки манифестации	0,5
9.	Дерматолошки манифестации на интернистичките болести (ревматологија, ендокринологија, хематологија, гастроентерохепатологија, пулмологија)	2,5
10.	Дерматохирургија и корективна дерматологија - 1 дел	2
11.	Ангиологија	2
12.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по дерматовенерологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Клиничка дерматологија	10 месеци	
1.	Менаџмент на дерматолошки пациент (земање и пишување 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 заедничка 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	
4.	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 Вудова лампа	5	10
1.	Менаџмент на пациенти со габични инфекции (комуникација, тераписки план)	10	20
	Сексуално преносливи инфекции (СПИ)	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 СПИ (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 сексуален однос	5	10
7.	Третман на кондиломи	5	10
	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија	15 дена	
1.	Тестови за дијагноза на СПИ	10	
	Микробиологија	15 дена	
1.	Културелна дијагностика на бактериски инфекции релевантни за кутаните инфекции и СПИ	5	

2.	Директна имунофлоуресцентна микроскопија (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, гастроентерохепатологија, пулмологија)	2 месеци и 15 дена	
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 гастроентерохепатолошки 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

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по дерматовенерологија - распоред на турнуси

	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 фотодинамска дијагностика и терапија	1
11.	Козметска дерматологија	2
12.	Општа или специјализирана болница	3
13.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
14.	Ургентен центар или клиничка болница	0,5
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по дерматовенерологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Алергологија	3 месеци	
1.	Менаџмент на пациенти со алергиски болести на кожата (ИгЕ медирани), контактен дерматитис и професионални алергиски болести (земање на анамнеза, одредување и избирање на соодветни испитувања/алерголошки тестови, третман и водење на хроничен пациент)	10	30
2.	Тестови со крпче и фото тестови со крпче	5	20
3.	Тестови со гребење	10	20
4.	Интрадермални тестови	10	20
5.	Тестови за медикаментозна алергија, вклучително дозно провокациски тестови	10	20
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 нокот	10	
4.	Хируршки процедури за дијагноза и третман на локорегионални 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 анамнеза и/или хетероанамнеза, план за дијагноза и терапија соодветна на возраста)	10	10
2.	Криотерапија, експресија на молуски, киретажа, биопсија	5	5
	Педијатрија	1 месец	
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 корелирање на хистопатолошките наоди со клиничките карактеристики за поставување на дијагноза)	15	15
2.	Цанков 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 спиноцелулатен карцином и малиген меланом (СКК и ММ)	10	
	Трихологија	1 месец	
1.	Менаџмент на пациент со дефлувиум или алопеција	10	10
2.	Земање и толкување на трихограм	5	3
3.	Трихоскопија	5	5
	Фототерапија, фотохемотерапија и фотодинамска дијагностика 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 специјализирана болница	3 месеци	
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци	
	Ургентен центар или клиничка болница	15 дена	

Предвидени колоквиуми:

- Алергологија
- Дерматоонкологија

Област на специјализација:

9. 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 се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа психијатрија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа
Четврта година	50 часа
Петта година	50 часа

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по психијатрија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Клиничка психијатрија	
	- Употреба на клинички скали за проценка	2
	- Психофармакотерапија	2
	- Ургентна психијатрија 1	2
	- Психијатриска проценка кај хронични душевни болести	2
	- Ургентна психијатрија 2	2
	- Зависност од психоактивни супстанции	1
	- Психогеријатрија	1
	- Основна психијатриска проценка	6
2.	Следење на пациенти во амбуланта	2
3.	Психички промени кај невролошки состојби	2
4.	Имиџинг-методи во неврологија	2
5.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ на специјализација по детска и адолесцентна психијатрија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Клиничка психијатрија		
	Употреба на клинички скали за проценка	2 месеци	
1.	Хамилтонова скала за депресија	5	5
2.	Хамилтонова скала за анксиозност	5	5
3.	Скала за проценка на позитивен и негативен синдром кај шизофренија	5	5
4.	Скала за проценка на екстрапирамидален синдром	5	5
5.	Скала за глобална клиничка проценка	5	5
6.	Мини ментал-скала	5	5
7.	Јангова скала за проценка на манија	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	
1.	Агитиран пациент со психоза	5	
2.	Агитиран пациент со биполарно растројство	5	
3.	Агитиран пациент со депресија	5	
	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.	Психооргански синдром кај интернистички и невролошки болести	5	
3.	Хронични душевни болести во геријатриска возраст	5	

	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 20 20	
	Следење на пациенти во амбуланта	2 месеци	
1.	Анксиозни растројства	25	
2.	Афективни растројства	25	
3.	Психотични состојби	20	
4.	Психооргански синдром	10	
	Психички промени кај невролошки состојби	2 месеци	
1.	Епилепсија	5	
2.	Екстрапирамидален синдром	5	
3.	Невродегенеративни заболувања		
4.	Главоболка	5	
	Имиџинг-методи во неврологија	2 месеци	
1.	Невроимиџинг-методи (КТ, МРИ на мозок)	5	
2.	Енцефалопатии	5	
3.	Мултипна склероза	5	

Предвидени колоквиуми:
- Основна психијатриска проценка

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по детска и адолесцентна психијатрија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Психодијагностика	2
2.	Психотерапија	6
3.	Психофизиологија	2
4.	Судска психијатрија	2
5.	Суицидологија	2
6.	Стимулативни методи во психијатрија	1
7.	Детска и адолесцентна психијатрија	8
8.	Советување и работа во социјални служби	1
9.	Зависности - психосоцијален третман и детоксикација кај деца и адолесценти	2
10.	Педијатрија	1,5
11.	Ургентна медицина	0,5
12.	Психофармакотерапија кај деца и адолесценти	2

13.	Општа или специјализирана болница Работа во амбуланта за детска и адолесцентна психијатрија	2
14.	Болница или здравствен дом (матична институција) Лијезон детска и адолесцентна психијатрија	3
15.	Работа во служба за итна медицинска помош	1
	вкупно:	36 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по детска и адолесцентна психијатрија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Психодијагностика	2 месеци	
1.	Психодијагностичка експлорација	5	
2.	Клиничко интервју	5	
3.	Тестови во клиничка психологија	5	
4.	Дијагностика на интелектуални способности	5	
5.	Психодијагностика на органицитет	3	
6.	Самоописни техники	3	
7.	Проективни техники	3	
8.	Пишување психолошки наод и мислење	3	
	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.	Когнитивно-бихевиорална терапија со деца и адолесценти	3	
7.	Семејна терапија	3	
8.	Методи на психофизичка релаксација	3	
	Психофизиологија	2 месеци	
1.	Метода на снимање на електроенцефалографија (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	
	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 вешт наод и мислење	2	
6.	Деловна способност	2	

7.	Парнична способност		
8.	Родителска способност	1	
9.	Психијатриско-психолошка проценка на дете сведок или дете жртва на насилство/злоупотреба	2	2
10.	Родителска способност	1	
	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.	Кризна интервенција со адолесценти	5	
8.	Обид за самоубиство кај адолесцент/дете	5	
9.	Превенција на ризик од суицид кај адолесценти	5	
10.	Конзилијарен преглед на суицидален адолесцент	30	
	Стимулативни методи во психијатрија	1 месец	
1.	Репетитивна транскранијална магнетна стимулација (рТМС)		
2.	Електроконвулзивна терапија (ЕКТ)		
3.	Неврофидбек		
	Детска и адолесцентна психијатрија	8 месеци	
1.	Хетероанамнеза од родители и психички статус	5	5
2.	Дијагностичко интервју и користење на К-САДС	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.	Невроразвојни нарушувања	5	5
7.	Шизофренија со ран почеток	5	5
8.	Афективни растројства со ран почеток	5	5
9.	Бихевиорални растројства	10	10
	Советување и работа во социјални служби	1 месец	
1.	Злоупотреба и занемарување на деца	5	5
2.	Последици од злоупотреба на деца и посттрауматско стресно растројство	5	5
	Зависности - психосоцијален третман и детоксикација кај деца и адолесценти	2 месеци	
1.	Психосоцијален третман на деца зависници од супстанции	5	
2.	Детоксикација кај деца зависници од супстанции	3	
	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	

4.	Генетика - хромозомопатии, наследни болести и состојби, метаболички нарушувања	5
	Ургентна медицина	0,5 месеци
1.	Повреди кај деца и адолесценти	
2.	Интоксикации кај деца и адолесценти	
	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	
	Работа во амбуланта за детска и адолесцентна психијатрија	2 месеци
1.	Невроразвојни растројства (аутизам и АДХД)	20
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
	Лијезон-психијатрија	3 месеци
1.	Деца и адолесценти со хронични болести	
2.	Деца и адолесценти со малигни болести	
	Работа во служба за итна медицинска помош	1 месец

Предвидени колоквиуми:

- Психотерапија
- Детска психијатрија

Област на специјализација:

10. ДЕТСКА ХИРУРГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по детска хирургија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа Ургентна детска хирургија - Термички повреди - Коскено-лигаментарни повреди - Паренхиматозни повреди
Четврта година	50 часа - Вродени аномалии на гастроинтестинален тракт (ГИТ)
Петта година	50 часа - Вродени аномалии на урогенитален тракт (УГТ)
Шеста година	50 часа - Минимално инвазивна хирургија и трансплантација

ОПШТ ДЕЛ

од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
14.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	

	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
5.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	
6.	Ентероанастомози	5	
7.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	
	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по детска хирургија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Ембриологија	1
2.	Детски болести - интензивна нега и терапија - туморска патологија, генетски, метаболички и ендокрини заболувања во врска со детската хирургија	2
3.	Радиодијагностички процедури кај деца	1
4.	Градна и васкуларна хирургија	1
5.	Дигестивна хирургија	1
6.	Урологија	1
7.	Детска хирургија	34
8.	Општа и специјализирана болница	2
9.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
10.	Ургентен центар или клиничка болница	1
11.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по детска хирургија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Детска хирургија	34 месеци	
1.	Неонатална хирургија	30	5
2.	Ургентна хирургија	60	30
3.	Еднодневна хирургија	250	80
4.	Хирургија на глава и врат	30	
5.	Торакална хирургија	15	
6.	Гастроинтестинална 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.	Лапароскопии	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:

11. ЕНДОКРИНОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по ендокринологија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата 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 - Научноистражувачка работа - Донесување 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 развојни 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 дијагноза и диференцирање на хематолошките заболувања - Принципи на терапија на хематолошките заболувања - Клиничка слика, препознавање компликации, диференцијална дијагноза 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 панкреасот - Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем - Симптоми и знаци на болести на хранопроводот и дигестивната туба - Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот - Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење - Хронична дијареја - Констипација - Функционално тестирање на гастроинтестинален тракт (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, компјутеризирана томографија, нуклеарна магнетна резонанца, скен) - Нутриција/едукација на пациенти со дијабетес и дебелина

	- Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи - Дијагноза и проценка на густина на коски - резултати од коскена дензитометрија 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 - Лабораториски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија - Рендгенографија (РТГ), компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (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 - 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 - Централниот нервен 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 рециклирање - 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 лажење - Принципи на ендокрината хирургија - Основи на радиодијагностика на хипофизните тумори - Ендокринолошки тестови
ЧЕТВРТА ГОДИНА	50 часа Болести на хипоталамусот и хипофизата, болести на тироидата и паратироида - Улогата на централниот нервен систем (ЦНС) и пептидите врз хипоталамохипофизната осовина - Болести на хипоталамусот со одраз врз ендокриниот систем - Физиологија и секреција на хипофизните хормони, ниво дејство - Акромегалија основи на дијагностика и терапија - Низок раст - Пролактиноми

	- Тумори на хипофизата со нарушена негативна повратна спрега - Инсипиден дијабетес и осмоларноста - Имунолошка основа на тироидните болести - Хиперфункции на тироидата - Хипофункции на штитната 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 паратироидата - Остеопороза и болести на дефицит на витамин D
ПЕТТА ГОДИНА	50 часа - Болести на кората на надбубрежните жлезди - Морбус Адисон, адренална криза - Основи на лекувањето со минерало- и гликокортикоиди - Болеста на Кушинг - Примарен хипералдостеронизам - Нодуларна хиперлпазија и адренални тумори - Медула на адреналните жлезди и феохромоцитом - Дисфункции на овариумите и полицистичен овариjален синдром (ПЦОС) - 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 шеќерната болест - Инсулински рецептори и антагонисти - Дијабетес мелитус - лабораториска дијагностика и тестови - Лекување на шеќерната болест - Основи на исхрана кај дијабетесот и метаболичките нарушувања - Орална терапија на дијабетесот - Инсулин и аналози - Инсулински пумпи и трансплантации - Акутни метаболички состојби, дијабетична кома и кетоацисоза - Хипогликемии и инсулиноми - Гастроинтестинални тумори - Дебелина и насоки за лекување - Метаболички синдром - Третман на болни во ендокринолошка интензивна нега - Електролитни нарушувања и нивен третман

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по ендокринологија - распоред на турнуси

	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.	Амбулантна 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.	Инфектологија	1
18.	Дерматологија	1
19.	Рендгенологија	0,5
20.	Неврологија	0,5
21.	Трансфузиологија	0,5
22.	Нуклеарна медицина	0,5
23.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од интернистичка специјализација со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни интернистички постапки/интервенции	2,5 месеци	
	Кардиологија		
1.	Правење на електрокардиограм на терен	30	20
2.	Воспоставување венска линија	30	20
3.	Коронарен стрес тест	20	
4.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	10	
5.	Ехокардиографија	20	
6.	Базична ехокардиографија	20	
7.	Динамично мониторирање на крвен притисок	5	
8.	Васкуларна доплер-сонографија	10	
9.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	
10.	Програмирање на траен електростимулатор	10	
11.	Поставување на привремен електростимулатор	5	

12.	Кардиопулмонална ресусцитација	5	1
13.	Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
14.	Коронарна ангиографија	20	
15.	Перкутани коронарни интервенции - стентирање	10	
16.	Имплантација на траен електростимулатор	5	
	Пулмоалергологија		
1.	Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевтски заклучоци	20	20
2.	Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на тест со дифузија, гасни анализи, алерголошки тестови)	20	10
3.	Запознавање со начелата на инвазивните дијагностички пристапи во пулмологијата: сите техники на бронхоскопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција (дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ехографија на плевра, како и пункција и биопсија под ехографија и рендгенографија (РТГ) и под компјутеризирана томографија (КТ))	20	5
	Гастроентерохепатологија		
1.	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробно оштетување	100	100
2.	Поставување на венска линија	30	20
3.	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
4.	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
5.	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
6.	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
7.	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
8.	Ректален дигитален преглед	50	50
9.	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10
	Нефрологија		
1.	Учество во донесување одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
2.	Воспоставување венска линија	15	15
3.	Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
4.	Поставување на уринарен катетер	10	5
5.	Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10	5
	Ендокринологија		
1.	Преглед на очно дно	10	5
2.	Доплер на долни екстремитети	10	5
3.	Поставување на холтер за гликемија, инсулинска пумпа, сензори	10	5
4.	Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
5.	Биопсија на тироида	5	
6.	Едукација на пациент со дијабетес	10	10
7.	Интерпретација на спермaтограм	5	5
8.	Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, МРИ на хипофиза, надбубрежни жлезди и друго	10	10
9.	Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
10.	Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
11.	Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
12.	Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20

13.	Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
14.	Интерпретација на резултатите од коскената дензитометрија	10	10
	Хематологија		
1.	Обработка на болен со хематолошки заболувања	20	20
2.	Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
3.	Интерпретација на периферна размаска	20	20
4.	Интерпретација на коскена срцевина	20	20
5.	Принципите на современата цитостатска терапија	30	20
6.	Начини на аплицирање и индикации за трансфузија	30	20
7.	Избор на крвни компоненти	10	10
8.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
9.	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
10.	Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза	10	10
11.	Диференцијална дијагноза на анемии	50	50
12.	Автоимуна цитопенија	5	5
	Ревматологија		
1.	Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
2.	Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
3.	Пункција на зглоб, епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со ултразвук	15	7
4.	Ултразвучен преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
5.	Ултразвучна остеодензитометрија и резултатите од коскената дензитометрија	10	5
6.	Капилароскопски преглед	8	4
7.	Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
	Токсикологија		
1.	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	5
2.	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	5
3.	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	5
4.	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	5	
5.	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	5	
6.	Земање примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
7.	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација - класификација на ендоскопските промени	15	
8.	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
9.	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
10.	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	6
11.	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	4
12.	Изработка на протокол за тотална парентерална - ентерална исхрана	10	4
13.	Регистрирање на добиените повици и давање совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

специјализацијата по ендокринологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
	Клинички оддел	
1.	Ендокринологија	6
2.	Дијабетологија	6
3.	Метаболизам на вода и електролити	2
4.	Метаболизам (дебелина) и исхрана	2
5.	Едукација на луѓе со дијабетес	2
6.	Инсулински пумпи и сензори	2
	Поликлиника со дневна болница	
7.	Центар за дијабетес	5
8.	Ендокринолошка амбуланта	5
9.	Дијабетично стапало и доплер	2
10.	Оддел за дијабетична ретинопатија	1
11.	Ендокринолошка лабораторија	1
12.	Ултразвучна дијагностика на вратен предел	3
13.	Метаболизам на коски со остеопороза	2
14.	Гинеколошка ендокринологија	1
15.	Педијатриска ендокринологија	1
16.	Општа или специјализирана болница	2
17.	Итна медицинска помош	1
18.	Лекување на пациент - болница или здравствен дом	3
19.	Ургентен центар во клиника (или клиничка болница)	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО НАПРЕДНАТ ДЕЛ на специјализација по ендокринологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

		БРОЈ НА ПОСТАПКИ
1.	Земање на анамнеза и преглед на ендокринолошки болен	150
2.	Процедури на ендокринолошки тестирања - динамски тестови	100
3.	Интерпретација на имиџинг-техники (ултразвук, РТГ, МРИ, ПЕТ-скен и друго)	100
4.	Ултразвук на тироида и интерпретација	100
5.	Доплер и преглед на стапало	50
6.	Резултати од коскена дензитометрија и интерпретација вкупно	50
7.	Анализа на лабораториски тестови	100

Предвидени колоквиуми:

- Ендокринологија
- Дијабетологија
- Центар за дијабетес
- Ендокринолошка амбуланта
- Ултразвучна дијагностика на вратен предел

Област на специјализација:

12. ИНТЕРНА МЕДИЦИНА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по интерна медицина

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата 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 - Научноистражувачка работа - Донесување 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 развојни 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 дијагноза и диференцирање на хематолошките заболувања - Принципи на терапија на хематолошките заболувања - Клиничка слика, препознавање компликации, диференцијална дијагноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со 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 панкреасот - Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем - Симптоми и знаци на болести на хранопроводот и дигестивната туба - Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот - Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење - Хронична дијареја - Констипација - Функционално тестирање на гастроинтестинален тракт (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, компјутеризирана томографија, нуклеарна магнетна резонанца, скен) - Нутриција/едукација на пациенти со дијабетес и дебелина - Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи - Дијагноза и проценка на густина на коски - резултати од коскена дензитометрија
	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 - Лабораториски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија - Рендгенографија (РТГ), компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (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 - Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ ОД СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА ПО ИНТЕРНА МЕДИЦИНА

ТРЕТА ГОДИНА - ШЕСТА ГОДИНА

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 кардиопулмонална ресусцитација - Водење на пациент по дијагностичка/терапевтска перкутана коронарна интервентна процедура (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 опериран пациент по бајпас-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 (ХОББ) (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 нетуберкулозни микобактериски болести) - Туберкулоза, вклучувајќи и екстрапулмонална туберкулоза и нетуберкулозни опортунистички микобактериски болести - Слип апнеа (нарушување на дишењето поврзано со спиење)
Гастроентерохепатологија	- Болести на хранопроводникот - Ацидопептични болести - хеликобактер пилори: ▪ улкусна болест и компликации - Синдром на малапсорпција - 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, холецистити и калкулоза во жолчното ќесе - Болести на панкреасот: ▪ акутен и хроничен панкреатитис ▪ третман на панкреасна псевдоциста и други компликации на панкреатитис - Тумори на панкреасот и ампуларниот предел - 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 ▪ метаболички и генетски заболувања на црниот дроб ▪ алкохолна болест на црниот дроб, токсична и медикаментозна црнодробно оштетување ▪ неалкохолно замастување на црниот дроб и неалкохолен стеатохепатитиси ▪ фулминантна црнодробна инсуфициенција ▪ црнодробна цироза со компликации ▪ асцитес ▪ ехинокока, апсцес и грануломатозни процеси на црниот дроб ▪ тумори на црниот дроб ▪ болести на перитонеумот ▪ основни принципи на трансплантацијата на црниот дроб

Хематологија	- Анемии - Миелодиспластичен 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-хипофизен предел: ▪ питуитарни тумори - несекретирачки/секретирачки ▪ акромегалија основи на дијагностика и терапија ▪ низок раст ▪ пролактиноми ▪ хупопитуитаризам ▪ инсипиден дијабетес и осмоларноста - Болести на тироида и паратироидни жлезди: ▪ имунолошка основа на тироидните болести ▪ хиперфункции на тироидата ▪ хипофункции на штитната 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 паратироидата ▪ остеопороза и болести на дефицит на витамин D - Болести на кората на надбубрежните жлезди: ▪ Морбус-Адисон, адренална криза ▪ основи на лекувањето со минерало- и гликокортикоиди ▪ болеста на Кушинг ▪ секундарна ендокрина хипертензија ▪ примарен хипералдостеронизам ▪ нодуларна хиперплазија и адренални тумори ▪ медула на адреналните жлезди и феохромоцитом - Репродуктивна ендокринологија: ▪ дисфункции на овариумите и полицистичен овариjален синдром (ПЦОС) ▪ 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 хиперлипопротеинемиите
Ревматологија	- Воспалителни ревматизми: ▪ ревматоиден 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 сврзноткивна болест, антифосфолипиден синдром ▪ васкулитиси: нодозен полиартеритис, полимиалгија ревматика и гигантоцелуларен артеритис, Вегенерова грануломатоза, Такајаши артеритис, Бехчетов синдром, Хенох-Шенлајн пурпура, паникулитис ▪ Сјогренов синдром ▪ ревматска треска ▪ Еритема нодозум, саркоидоза ▪ полихондритис - Дегенеративни ревматизми, метаболички артропатии и ревматски манифестации кај неревматски заболувања: ▪ остеоартритис, дегенеративни промени на ‘рбетот ▪ уричен артритис и останати кристалопатии ▪ остеопороза и остеомалација ▪ алгодистрофија, остеонекроза ▪ Пеџетова 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 специјализацијата по интерна медицина - распоред на турнуси

	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.	Амбулантна 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.	Инфектологија	1
18.	Дерматологија	1
19.	Рендгенологија	0,5
20.	Неврологија	0,5
21.	Трансфузиологија	0,5
22.	Нуклеарна медицина	0,5
23.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по интерна медицина со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнус

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни интернистички постапки/интервенции	2,5 месеци	
	Кардиологија		
1.	Правење на електрокардиограм на терен	30	20
2.	Воспоставување венска линија	30	20
3.	Коронарен стрес тест	20	
4.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	10	
5.	Ехокардиографија	20	
6.	Базична ехокардиографија	20	
7.	Динамично мониторирање на крвен притисок	5	
8.	Васкуларна доплер-сонографија	10	
9.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	
10.	Програмирање на траен електростимулатор	10	
11.	Поставување на привремен електростимулатор	5	
12.	Кардиопулмонална ресусцитација	5	1

13.	Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
14.	Коронарна ангиографија	20	
15.	Перкутани коронарни интервенции - стентирање	10	
16.	Имплантација на траен електростимулатор	5	
	Пулмоалергологија		
1.	Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевтски заклучоци	20	20
2.	Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на тест со дифузија, гасни анализи, алерголошки тестови)	20	10
3.	Запознавање со начелата на инвазивните дијагностички пристапи во пулмологијата: сите техники на бронхоскопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција (дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ехографија на плевра, како и пункција и биопсија под ехографија и рендгенографија (РТГ) и под компјутеризирана томографија (КТ))	20	5
	Гастроентерохепатологија		
1.	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробно оштетување	100	100
2.	Поставување на венска линија	30	20
3.	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
4.	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
5.	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
6.	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
7.	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
8.	Ректален дигитален преглед	50	50
9.	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10
	Нефрологија		
1.	Учество во донесување одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
2.	Воспоставување венска линија	15	15
3.	Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
4.	Поставување на уринарен катетер	10	5
5.	Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10	5
	Ендокринологија		
1.	Преглед на очно дно	10	5
2.	Доплер на долни екстремитети	10	5
3.	Поставување на холтер за гликемија, инсулинска пумпа, сензори	10	5
4.	Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
5.	Биопсија на тироида	5	
6.	Едукација на пациент со дијабетес	10	10
7.	Интерпретација на сперматограм	5	5
8.	Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, магнетна резонанца (МРИ) на хипофиза, надбубрежни жлезди и друго	10	10
9.	Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
10.	Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
11.	Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
12.	Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20

13.	Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
14.	Интерпретација на резултатите од коскената дензитометрија	10	10
	Хематологија		
1.	Обработка на болен со хематолошко заболување	20	20
2.	Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
3.	Интерпретација на периферна размаска	20	20
4.	Интерпретација на коскена срцевина	20	20
5.	Принципите на современата цитостатска терапија,	30	20
6.	Начини на аплицирање и индикации за трансфузија,	30	20
7.	Избор на крвни компоненти	10	10
8.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
9.	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
10.	Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза	10	10
11.	Диференцијална дијагноза на анемии	50	50
12.	Автоимуна цитопенија	5	5
	Ревматологија		
1.	Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
2.	Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
3.	Пункција на зглоб, епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со ултразвук	15	7
4.	Ултразвучен преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
5.	Ултразвучна остеодензитометрија и резултатите од коскената дензитометрија	10	5
6.	Капилароскопски преглед	8	4
7.	Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
	Токсикологија		
1.	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	5
2.	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	5
3.	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	5
4.	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	5	
5.	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	5	
6.	Земање примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
7.	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација - класификација на ендоскопските промени	15	
8.	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
9.	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
10.	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	6
11.	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	4
12.	Изработка на протокол за тотална парентерална - ентерална исхрана	10	4
13.	Регистрирање на добиените повици и давање совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по интерна медицина - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
	ТРЕТА ГОДИНА - ШЕСТА ГОДИНА	
1.	**Општа или специјализирана болница**	2
2.	**Кардиологија со коронарна единица**	6
	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	 1 0,5 0,5 0,5 0,5
	Кардиолошки одделенија - единица за интензивна нега - одделенија на Универзитетската клиника за кардиологија	 1 1,5
	Ангиосала (инвазивна дијагностика)	0,5
3.	**Пулмологија со алергологија**	5
	- присуство при изведба 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 бронхоскопија, - 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 плевра	2
	- присуство при изведба на најмалку 6 полисомнографии - интерпретација на полисомнографии - присуство при вклучување на неинвазивна вентилација во најмалку 10 случаи	1
	- интерпретација на пулсоксиметрија, наоди од гасните анализи во мир и од оптоварување кај различни респираторни заболувања - интерпретација на спирометрија, бронходилататорен, неспецифичен бронхопровокативен тест, тест со дифузија - кожни прик алерголошки тестови	2
4.	**Хематологија**	5
	- работа на хоспитален оддел (работа со хоспитални болни - хематолошки оддел) кандидатот треба да се запознае со работата на специјализираниот оддел за трансплантација на хематопоетски матични клетки - стерилна единица и одделот за индуктивна хемиотерапија и згрижување на болни во центарот за хемофилија	3
	- работа во хематолошка амбуланта и дневна болница кандидатот во текот на поликлиничката работа треба да се запознае со детален преглед на хематолошки болен, планирање на рационална обработка и донесување дијагностички/терапевтски заклучоци под надзор на менторот (специјалист)	1
	- работа во хематолошка лабораторија со коагулација кандидатот во тек на престојот треба да ја совлада интерпретацијата на наодот на крвната слика (хемограмот) и коагулограмот (за време на турнусот по трансфузиологија)	1

5.	**Гастроентерохепатологија**	5
	- гастроентерохепатолошка интензивна нега	1
	- клиничка гастроентерохепатологија	3
	- горнодигестивна и долнодигестивна ендоскопија	0,5
	- абдоминална ултрасонографија	0,5
6.	**Нефрологија**	5
	- функциоструктурна проценка и етиоструктурна проценка	1
	- оддел за васкуларни пристапи	0,5
	- оддел за трансплантација	0,5
	- оддел за интензивна нега	0,5
	- оддел за хронична хемодијализа	0,5
	- оддел за перитонеална дијализа	0,5
	- оддел за ултрасонографија (ехо, ехо-доплер, биопсија)	1
	- оддел за надворешни болни (амбуланта)	0,5
7.	**Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот**	5
	- клиничка ендокринологија	3
	- едукација за исхрана на дијабетес и дебелина, инсулинска терапија и инсулински пумпи	1
	- ендокринолошка интензивна нега	0,5
	- дензитометрија	0,5
8.	**Ревматологија**	5
	- оддел на Клиниката за ревматологија	2
	- ревматолошки центар	1
	- 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	 0,5 0,5 1
9.	**Клиничка токсикологија и ургентна интерна медицина**	5
	- ургентна амбуланта	1
	- дијагностички центар - амбуланта за зависности од психоактивни супстанции - ургентна ултрасонографија - ургентна горнодигестивна ендоскопија - токсиколошка лабораторија	1,5
	- оддел за интензивна нега	1
	- токсиколошки оддел	0,5
	- оддел за детоксикација од психоактивни супстанции	0,5
	- токсиколошки информативен центар	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 во клиника (или клиничка болница)**	1
	вкупно:	48

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по интерна медицина со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнус

	ПРОЦЕДУРА - ОБЛАСТ Процедури кои специјализантот треба да ги совлада под контрола на менторот и резултатите квалитетно и коректно да ги изведува и/или интерпретира	БРОЈ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
		асистира	изведува самостојно
	Кардиологија со коронарна единица		
1.	Електрокардиограми	500	500
2.	Коронарен стрес тест	100	50
3.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	100	50
4.	Ехокардиографија - базична ехокардиографија	300	100
5.	Динамично мониторирање на крвен притисок	50	30
6.	Васкуларна доплер-сонографија	50	30
7.	Проценка на функционален капацитет кај здрави	30	30
8.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	50	30
9.	Компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (МРИ) на срце и крвни садови	10	0
10.	Програмирање на траен електростимулатор	5	0
11.	Поставување на привремен електростимулатор	5	2
12.	Инвазивно хемодинамско мониторирање во интензивна нега	5	0
13.	Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
14.	Десна срцева катетеризација	5	0
15.	Лева срцева катетеризација со вентрикулографија и аортиграфија	5	0
16.	Каротидографија	10	0
17.	Електрофизиологија, аблација	10	0
18.	Имплантација на траен електростимулатор	10	0
19.	Интервентни процедури во срцеви мани	5	0
20.	Специфични ехокардиографски модалитети и напредната ехокардиографија	30	0
	Пулмологија со алергологија		
1.	Присуство при изведба на најмалку 30 ултразвучни (ехо) прегледи на граден кош	30	
2.	Присуство при изведба на најмалку 10 бронхоскопии	10	
3.	Присуство при изведба на најмалку 5 трансторакални пункции	5	
4.	Изведување под надзор на 20 плеврални пункции и евакуации	20	20
5.	Присуство на најмалку 8 трансторакални пункции и биопсии на бели дробови	8	
6.	Присуство при изведба на најмалку 8 слепи биопсии и 4 биопсии под рендгенографија (РТГ) на плевра	8	
7.	Присуство при изведба на најмалку 6 полисомнографии	6	
8.	Присуство при вклучување на неинвазивна вентилација во најмалку 10 случаи	10	
9.	Интерпретација на РТГ, КТ со контраст и КТ ангиографии и лабораториски наоди при разни воспалителни процеси на белодробието, белодробна саркоидоза, белодробна тромбемболија	100	100

10.	Интерпретација на пулсоксиметрија, наоди од гасните анализи во мир и од оптоварување кај различни респираторни заболувања	100	100
11.	Интерпретација на спирометрија, бронходилататорен, неспецифичен бронхопровокативен тест, тест со дифузија	100	100
12.	Кожни алерголошки прик-тестови	50	50
13.	Туморски маркери	40	40
14.	Профил на автоантитела кај системски болести кои го зафаќаат респираторниот тракт	10	10
15.	Интерпретација на биохемиски наоди во пунктат од плеврална пункција	10	10
16.	Интерпретација на РТГ, КТ и КТ ангиографии во пулмологијата	30	30
17.	Интерпретација на макроскопски наоди од бронхоскопија	10	10
18.	Интерпретација на полисомнографии	5	5
19.	Интерпретација на ехо-наоди на плевра	30	30
20.	Интерпретација на РТГ/КТ наоди кај интерстицијални болести	10	10
21.	Интерпретација на лабораториски тестови, РТГ и КТ наоди кај грануломатозни болести на белите дробови	10	10
	Хематологија		
1.	Земање примероци материјал за микробиолошка анализа	10	10
2.	Принципи на современата цитостатска терапија, начини на аплицирање	20	20
3.	Индикации за трансфузија	20	20
4.	Избор на крвни компоненти	20	20
5.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
6.	Нарушена хемостаза	20	20
7.	Хронични анемии	20	20
8.	Автоимуна цитопенија	5	5
9.	Компликации кај хематолошко-онколошки болни	30	30
10.	Компликации кај пациенти со пресадена коскена срцевина	15	15
11.	Интензивна нега во хематологијата	20	20
12.	Лекување на хеморагичен шок	5	5
13.	Запознавање со биопсија на коска	20	20
14.	Совладување на техниката на цитолошка пункција на коскена срцевина (стернална пункција) и периферен лимфен јазол	20	10
15.	Компликации кај хематолошко-онколошки болни	20	20
16.	Интратекална примена на цитостатици	5	5
	Гастроентерохепатологија		
1.	Интерпретација на лабораториски наоди за холестаза	60	40
2.	Интерпретација на лабораториски наоди за хепатоцитолиза	60	40
3.	Интерпретација на лабораториски наоди за акутен панкреатитис (Рансомови критериуми)	30	30
4.	Вирусолошки маркери за ХБВ, ХЦВ инфекција	30	30
5.	Профил на автоантитела за АИХ, ПБЦ, ПСЦ	20	20
6.	Абдоминална парацентеза	30	30
7.	Ректален дигитален преглед	30	30
8.	Назогастрична сонда	10	5

9.	Интерпретација на биохемиски наоди во пунктат од абдоминална пункција	20	10
10.	Интерпретација на РТГ наоди на гастродуоденум	10	5
11.	Интерпретација на иригографски наоди	8	4
12.	Интерпретација на ендоскопска ретроградна холангиографија (ЕРЦП) и перкутана трансхепатична холангиографија (ПТЦ)	5	2
13.	Третман/ретретман на Хп-инфекција	20	30
14.	Интерпретација на ехотомографски наоди на абдомен	30	30
15.	Ехотомографски преглед на абдомен	40	10
16.	Интерпретација на КТ/МРИ наоди на абдомен	10	5
17.	Горнодигестивна ендоскопија	30	0
18.	Долнодигестивна ендоскопија	10	0
19.	Биопсија на црн дроб	5	0
20.	Ендоскопска ретроградна холангиографија (ЕРЦП)	2	0
21.	Водење на хоспитализиран пациент (анамнеза, декурзус, отпусна листа)		40
	Нефрологија		
1.	Интерпретација на хистопатолошки наод од ренална биопсија	10	
2.	Интерпретација на КТ со контраст и без контраст, МРИ	20	
3.	Ехо-преглед на уринарен тракт со интерпретација на ехо-наодот за бубрези и простата	100	40
4.	Совладување на техника за изведување на ренална биопсија	15	
5.	Совладување на техника за поставување и интерпретација на холтер 24 часа	100	50
6.	Пункција на централна вена како привремен пристап за хемодијализа	30	
7.	Одржување и отстранување на привремен васкуларен пристап	30	10
8.	Обезбедување на траен васкуларен пристап за АВФ, тунелизиран васкуларен пристап	10	
9.	Постапка за поставување на нефростома	5	
10.	Биопсија на простата	20	
11.	Пункција на циста	5	
12.	Хронична заместителна терапија кај бубрежно болни	50	10
	Ендокринологија со дијабетологија и болести на метаболизмот		
1.	Преглед на очно дно	30	10
2.	Доплер на долни екстремитети	30	15
3.	Поставување на холтер за гликемија, инсулинска пумпа, сензори	10	20
4.	Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	50	30
5.	Биопсија на тироида	30	
6.	Едукација на пациент со дијабетес	30	30
7.	Интерпретација на сперматограм и на наоди од ехотомографија, КТ, МРИ на хипофиза, над бубрежни жлезди и друго	10	10
8.	Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	30	50
9.	Интерпретација на хормонски тестирања	30	30
10.	Групна/индивидуална едукација за дијабетес	30	30
11.	Интерпретација на лабораториски наоди и тестови	10	10

12.	Третман на дијабетична кетоацидоза	30	30
13.	Интерпретација на резултати од коскена дензитометрија	30	30
	Ревматологија		
1.	Ревматолошки преглед, учество во донесување одлука за дијагноза и терапија на ревматолошки болни	40	20
2.	Имунолошки тестови - техника на изведување и интерпретација - реума фактор, Ц-реактивен протеин, антистрептолизински тест, антициклични цинтрулинирани пептидни антитела, анти ССА, анти ССБ, анти ДНА, антикардиолипински антитела, анти Сцл 70, антицитоплазматски антитела, антицентромерни антитела	30 20 15 10 3 4	15 10 8 5 2 2
3.	Употреба, специфичност и сензитивност на тестови во цитолошка лабораторија - имунофлоуресцентна микроскопија (АНА) - лупус клетки - детекција на кристали - анализа на синовијална течност	50 20 10	25 10 5
4.	Интерпретација на рендгенграфии, КТ и МРИ на периферни зглобови, ‘рбетен столб и сврзни структури	15 1	8
5.	Ултразвучни прегледи на зглобови	6	3
6.	Резултати од коскена дензитометрија и ултразвучна дензитометрија	3	1
7.	Слепи пункции на периферни зглобови со или без инстилации на кортикостероиди или вискосуплементи, евакуација на синовијална течност	6	2
8.	Испирање на зглоб	20	10
9.	Пункции на тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси)		
10.	Епидурални инстилации на кортикостероиди	6	3
11.	Ултразвучно водени пункции на периферни зглобови, тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси)	1	
12.	Одредувања на артикуларни индекси (ДАС28), одредувања на индекси за одговор од терапијата (АЦР20, АЦР50, АЦР75)	1	
13.	Капилароскопија - кожни и мускулни биопсии - биопсија на темпорални артерии - биопсија на плунковни жлезди	1	
	Клиничка токсикологија и ургентна интерна медицина		
1.	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи и други растенија, тешки метали, алкохоли	50	15
2.	Ургентен пристап кон болен со болест на зависност	15	5
3.	Ургентен пристап кон интернистички болен	30	10
4.	Третман на пациенти со болест на зависност со соматски компликации	5	1
5.	Водење на индукциска фаза, фаза на стабилизација и фаза на одржување со бупренорфин кај пациенти зависни од опиоиди	20	
6.	Третман на пациенти со апстиненцијален синдром	5	
7.	Методи на детоксикација од други психоактивни супстанции	3	

8.	Поставување на индикации и изработка на протоколи за антидотска детоксикациска терапија	25	10
9.	Поставување на индикации за активен третман кај акутно интоксицирани болни	3	
10.	Реанимација на акутно интоксицирани болни	3	
11.	Реанимација на ургентни интернистички болни	10	
12.	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	15	
13.	Земање примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	50	20
14.	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација - класификација на ендоскопските промени	15	
15.	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	30	
16.	Дијагностички пристап кај ургентен интернистички болен	30	5
17.	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	15	
18.	Изработка на протокол за ентерално-парентерална исхрана	15	5
19.	Изработка на протокол за ентерална исхрана преку назојејунална сонда	4	
20.	Изработка на протокол за ентерална исхрана преку стома	2	
21.	Регистрирање на добиените повици и давање совети во токсиколошкиот информативен центар	50	15

Предвидени колоквиуми:

- Кардиологија со коронарна единица
- Пулмоалергологија со алергологија
- Хематологија
- Гастроентерохепатологија
- Нефрологија
- Ревматологија
- Ендокринологија
- Токсикологија

Област на специјализација

13. ИНФЕКТОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по инфектологија

Времетраење на специјализацијата:

60 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	150 часа општа инфектологија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа - Невроинфекции и интензивна инфектологија - ХИВ/СИДА (дијагноза, третман, компликации)
Четврта година	50 часа - Цревни инфекции - Вирусни хепатитиси (дијагноза, третман, компликации)
Петта година	50 часа - Респираторни инфекции - Осипни инфекции (дијагноза, третман, компликации)

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по инфектологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни принципи во инфектологија	3
2.	Основи на невроинфекции	2
3.	Основи на вирусни хепатитиси	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	2
10.	Хематологија со онкологија	1
11.	Кардиологија	1
12.	Токсикологија	1
13.	Нефрологија	2

14.	Пневмологија со имунологија и алергологија	2
15.	Ревматологија	1
16.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по инфектологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни принципи во инфектологијата	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
5.	Одредување витални параметри	50	50
	Основи на невроинфекции	2 месеци	
1.	Преглед (анамнеза и статус) на пациент со невроинфекција	10	20
2.	Невролошки статус	10	20
	Основи на вирусни хепатитиси	2 месеци	
1.	Преглед (анамнеза и статус) на пациент со вирусен хепатитис	10	40
2.	Статус на абдомен	10	40
	Основи на цревни инфекции	2 месеци	
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.	Толкување на резултати со хипергликемија кај пациенти со дијабетес	10	

	Гастроентерологија	2 месеци	
1.	Присуство при ендоскопски проследувања	10	
	Хематологија со онкологија	1 месец	
1.	Присуство на стернални пункции и толкување на резултат	10	
	Кардиологија	1 месец	
1.	Присуство на ехо на срце	10	
	Токсикологија	1 месец	
1.	Обработка на болен со труење	10	
	Нефрологија	2 месеци	
1.	Присуство на дијализа	10	
	Пневмологија со имунологија и алергологија	2 месеци	
1.	Присуство при бронхоскопија	10	
2.	Толкување на гасните анализи и вентилациски тестови	10	
	Ревматологија	1 месец	
1.	Толкување на серолошките проследувања кај системските заболувања	10	

Предвидени колоквиуми:

- Општа инфектологија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по инфектологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Неврологија	2
2.	Педијатрија/интерна медицина	2
3.	Дерматовенерологија	1
4.	Клиничка микробиологија со имунологија	2
5.	Епидемиологија и јавно здравство	2
6.	Специјалистичка инфектолошка амбуланта	2
7.	Супспецијалистичка инфектолошка амбуланта	2
8.	Невроинфекции	2
9.	Вирусни хепатитиси	2
10.	Цревни инфекции	2
11.	Респираторни инфекции	2
12.	Осипни инфекции	2
13.	ХИВ/СИДА и инфекции кај имуносупримирани	3
14.	Интензивна инфектологија	2
15.	Изработка на специјалистички труд	1
16.	Општа или специјализирана болница	2
17.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
18.	Ургентен центар или клиничка болница	1
19.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	36 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по инфектологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Неврологија	2 месеци	
1.	Невролошка проценка	10	
	Педијатрија/интерна медицина	2 месеци	
1.	Обработка на пациенти	20	
	Дерматовенерологија	1 месец	
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	
	Специјалистичка инфектолошка амбуланта	2 месеци	
1.	Назначување на анализи при прегледи во специјалистичка амбуланта	50	100
2.	Назначување на терапија при прегледи во специјалистичка амбуланта	50	100
	Супспецијалистичка инфектолошка амбуланта	2 месеци	
1.	Назначување на анализи при прегледи во супспецијалистичка амбуланта	50	100
2.	Назначување на терапија при прегледи во супспецијалистичка амбуланта	50	100
	Невроинфекции	2 месеци	
1.	Изведување на лумбална пункција, микроскопирање на ликвор и интерпретација на ликворен наод	10	20
2.	Подготовка, микроскопирање и интерпретација на препарати боени по грам	10	10
3.	Назначување на терапија	10	20
	Вирусни хепатитиси	2 месеци	
1.	Ехо на абдомен	50	
2.	Толкување на биохемиски проследувања кај хепатитиси	10	40
3.	Толкување на серолошки проследувања кај хепатитиси	10	40
4.	Назначување на терапија	10	40
	Цревни инфекции	2 месеци	
1.	Толкување на бактериолошки проследувања кај ентерити	10	40
2.	Толкување на вирусолошки проследувања кај ентерити	10	40
3.	Корекција на ацидобазен статус	10	40

4.	Спроведување на рехидратациска терапија	10	40
5.	Присуство на ендоскопски методи	20	
	Респираторни инфекции	2 месеци	
1.	Ехо на пулмо	30	
2.	Присуство на плеврални пункции	15	
3.	Толкување на бактериолошки проследувања кај горно и долно респираторни инфекции	10	40
4.	Толкување на серолошки проследувања кај горно и долно респираторни инфекции	10	40
5.	Толкување на ацидобазен статус	10	40
6.	Назначување на антимикробна терапија	10	40
7.	Назначување на оксигено-терапија	5	5
	Осипни инфекции	2 месеци	
1.	Толкување 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.	Толкување на серолошки проследувања кај ХИВ/СИДА	5	5
2.	Назначување на антиретровирусна терапија	5	5
	Интензивна инфектологија	2 месеци	
1.	Гасни анализи на артериска крв- изведување и толкување	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 микробиолошки испитувања	5	5
7.	Присуство и земање на трахеални аспирати	5	5
8.	Скарификати на кожа - изведување	5	5

Предвидени колоквиуми:

- ХИВ/СИДА и инфекции кај имуносупримирани

Област на специјализација:

14. КАРДИОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по кардиологија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари и 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 - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини
Кардиологија со 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 развојни 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 - Мијелодипспластичен 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 панкреасот - Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем - Симптоми и знаци на болести на хранопроводот и дигестивната туба - Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот - Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење - Хронична дијареја - Констипација - Функционално тестирање на гастроинтестинален тракт (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, компјутеризирана томографија, нуклеарна магнетна резонанца, скен) - Нутриција/едукација на пациенти со дијабетес и дебелина - Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи - Дијагноза и проценка на густина на коски - резултати од коскена дензитометрија 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 - Лабораториски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија - Рендгенографија, компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (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 - Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
ТРЕТА ГОДИНА	80 часа
Кардиоваскуларна дијагностика 60 часа	- Семиотика на кардиоваскуларен систем ▪ медицинска историја и објективен наод на кардиолошки болен ▪ Донесување клиничка одлука - Електрокардиографија (ЕКГ) ▪ 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 - Тестови на оптоварување ▪ основни принципи, техники и протоколи на оптоварување ▪ улогата на тестовите на оптоварување во дијагнозата и прогнозата на коронарната артериска болест ▪ периферна васкуларна болест ▪ хипертензивна болест ▪ срцева слабост ▪ валвуларни болести (аортна валвуларна стеноза) ▪ нарушувања во ритамот и спроведувањето - Ултразвучна дијагноза на кардиоваскуларните заболувања ▪ срце, топографија, методи на визуелизација ▪ ехокардиографија (базична) ▪ м-моде ехокардиографија ▪ дводимензионална ехокардиографија ▪ пулсна и континуирана доплер ехокардиографија ▪ колор-доплер ехокардиографија ▪ ткивен доплер

	▪ примена на ултразвучни техники во васкуларната патологија ▪ интраваскуларен ултразвук - Напреднати ехокардиографски техники и применета ехокардиографија во кардиоваскуларната дијагностика ▪ трансезофагеална ехокардиографија ▪ тродимензионална ехокардиографија ▪ стрес-ехокардиографија ▪ модалитети за проценката на срцева механика ▪ итна ехокардиографија ▪ перикардиоцентеза водена со ехокардиографија ▪ улога на ехокардиографијата во интервентните процедури - Методи на визуелизација во кардиоваскуларната дијагноза ▪ нуклеарни методи во кардиоваскуларната патологија (СПЕКТ, ПЕТ) ▪ КТ, КТ ангио и кардијален КТ во кардиоваскуларната патологија ▪ МРИ во кардиоваскуларна патологија - Неинвазивно и инвазивно хемодинамско мониторирање во кардиоваскуларната патологија: ▪ амбулантско 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 притисок - Инвазивни иследувања на кардиоваскуларните болести: ▪ инвазивно хемодинамско иследување - лева и десна срцева катетеризација ▪ артериографија: селективна артериографија на коронарните артерии - коронарографија, аортографија ▪ периферна артериографија, каротидографија, артериографија на ренални артерии - Интервентни терапевтски процедури во лекувањето на кардиоваскуларните болести - Електрофизиолошко иследување во кардиоваскуларната патологија - Тестирање на работата на срцев електростимулатор, кардиовертер-дефибрилатор и срцева ресинхронизациска 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 коронарна артериска болест (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 на крвни 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 коронарна артериска болест
- 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 ендокардитиси
- Хипертензивна болест
- Болести на аорта
- Срцева слабост
- Нарушувања на ритам
- Нарушувања на спроведување
- Болести на венско васкуларно корито и белодробна тромбемболија
- Периферна артериска болест

ПЕТТА ГОДИНА	60 часа
Ретки и специфични кардиоваскуларни заболувања, напредна кардиоваскуларна дијагностика и 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 ударен волумен

- Напредната кардиоваскуларна дијагностика: современи методи на визуелизација
- Современи терапевтски техники
  - современи интервентни терапевтски процедури
  - современи хируршки терапевтски процедури
  - хибридни техники (во згрижување на коронарна артериска болест, валвуларните и васкуларните болести)
  - нефармаколошки третман на срцева слабост (ресинхронизациска терапија, левокоморни помошни направи, срцева трансплантација)

ШЕСТА ГОДИНА

Не е предвидена теоретска настава
- Научноистражувачка дејност (изработка на стручно-научен труд) или дадена тесна специјалност/практична метода

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по кардиологија - распоред на турнуси

	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.	Амбулантна 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.	Инфектологија	1
18.	Дерматологија	1
19.	Радиологија	0,5
20.	Неврологија	0,5
21.	Трансфузиологија	0,5
22.	Нуклеарна медицина	0,5
23.	Работа во Македонскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по кардиологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни интернистички постапки/интервенции	2,5 месеци	
	Кардиологија		
1.	Правење на електрокардиограм на терен	30	20
2.	Воспоставување венска линија	30	20
3.	Коронарен стрес тест	20	
4.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	10	
5.	Ехокардиографија	20	
6.	Базична ехокардиографија	20	
7.	Динамично мониторирање на крвен притисок	5	
8.	Васкуларна доплер-сонографија	10	
9.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	
10.	Програмирање на траен електростимулатор	10	
11.	Поставување на привремен електростимулатор	5	
12.	Кардиопулмонална ресусцитација	5	1
13.	Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
14.	Коронарна ангиографија	20	
15.	Перкутани коронарни интервенции - стентирање	10	
16.	Имплантација на траен електростимулатор	5	
	Пулмоалергологија		
1.	Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевтски заклучоци	20	20
2.	Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на тест со дифузија, гасни анализи, алерголошки тестови)	20	10
3.	Запознавање со начелата на инвазивните дијагностички пристапи во пулмологијата: сите техники на бронхоскопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција (дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ехографија на плевра, како и пункција и биопсија под ехографија и рендгенографија (РТГ) и под компјутеризирана томографија (КТ))	20	5
	Гастроентерохепатологија		
1.	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробно оштетување	100	100
2.	Поставување на венска линија	30	20
3.	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
4.	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
5.	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
6.	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
7.	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
8.	Ректален дигитален преглед	50	50
9.	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10

	Нефрологија		
1.	Учество во донесување одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
2.	Воспоставување венска линија	15	15
3.	Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
4.	Поставување на уринарен катетер	10	5
5.	Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10	5
	Ендокринологија		
1.	Преглед на очно дно	10	5
2.	Доплер на долни екстремитети	10	5
3.	Поставување на холтер за гликемија, инсулинска пумпа, сензори	10	5
4.	Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
5.	Биопсија на тироида	5	
6.	Едукација на пациент со дијабетес	10	10
7.	Интерпретација на сперматограм	5	5
8.	Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, магнетна резонанца (МРИ) на хипофиза, надбубрежни жлезди и друго	10	10
9.	Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
10.	Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
11.	Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
12.	Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20
13.	Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
14.	Интерпретација на резултатите од коскената дензитометрија	10	10
	Хематологија		
1.	Обработка на болен со хематолошко заболување	20	20
2.	Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
3.	Интерпретација на периферна размаска	20	20
4.	Интерпретација на коскена срцевина	20	20
5.	Принципите на современата цитостатска терапија,	30	20
6.	Начини на аплицирање и индикации за трансфузија,	30	20
7.	Избор на крвни компоненти	10	10
8.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
9.	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
10.	Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза	10	10
11.	Диференцијална дијагноза на анемии	50	50
12.	Автоимуна цитопенија	5	5
	Ревматологија		
1.	Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
2.	Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
3.	Пункција на зглоб, епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со ултразвук	15	7
4.	Ултразвучен преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
5.	Ултразвучна остеодензитометрија и резултатите од коскената дензитометрија	10	5

6.	Капилароскопски преглед	8	4
7.	Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
	Токсикологија		
1.	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	5
2.	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	5
3.	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	5
4.	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	5	
5.	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	5	
6.	Земање примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
7.	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација - класификација на ендоскопските промени	15	
8.	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
9.	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
10.	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	6
11.	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	4
12.	Изработка на протокол за тотална парентерална - ентерална исхрана	10	4
13.	Регистрирање на добиените повици и давање совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по кардиологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
	ТРЕТА ГОДИНА	
1.	Неинвазивни дијагностички процедури	
	- електрокардиографија (клиничка примена) и ергометрија со тестови на оптоварување	2
	- ехокардиографија (основна)	2
	- динамично мониторирање на крвниот притисок	1
2.	Инвазивни дијагностички и терапевтски процедури	
	- срцева катетеризација и хемодинамско мониторирање	2
	- коронарна ангиографија и вентрикулографија	2
3.	Кардиолошки ургентен центар	1
4.	Општа или специјализирана болница	2
	ЧЕТВРТА ГОДИНА	
1.	Неинвазивни дијагностички процедури	
	- холтер-мониторирање на ритам	1
	- ехокардиографија (напредната)	2
2.	Инвазивни дијагностички и терапевтски процедури	
	- коронарна и периферна ангиографија	1
	- интервентна кардиологија ПТЦА/стентирање	2
	- електрофизиологија и електростимулација	1

3.	Кардиолошко интензивно лекување (единица за интензивна кардиолошка и коронарна нега)	2
4.	Кардиолошко интензивно лекување (единица за интензивна коронарна нега)	1
5.	Кардиолошка клиника (болничко лекување на оддел)	2
	ПЕТТА ГОДИНА	
1.	Неинвазивни дијагностички процедури - ехокардиографија (напредната) - нуклеарна кардиологија - васкуларна сонографија	 2 1,5 1,5
2.	Инвазивни дијагностички и терапевтски процедури - интервентна кардиологија - интервентна кардиологија - терапевтски процедури - електрофизиологија и електростимулација	 2 1 2
3.	Радиолошки техники на визуелизација (КТ, МР, ПЕТ)	1
4.	Интензивно лекување на кардиохируршки болни	1
	ШЕСТА ГОДИНА	
1.	Итна медицинска помош (служба за итна медицинска помош)	1
2.	Лекување на пациент - болница или здравствен дом (во матична институција)	3
3.	Ургентен центар во клиника (или клиничка болница)	0,5
4.	Изборен период - изборот се врши меѓу: - дадена тесна специјалност/практична метода - научни истражувања во кардиологија Задолжителна изработка на труд со менторот и негова публикација за секој кандидат	7,5
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ
од специјализацијата по кардиологија со дефиниран број постапки

	ПРОЦЕДУРА Процедури кои специјализантот треба да ги совлада под контрола на менторот и резултатите квалитетно и коректно да ги изведува и/или интерпретира	БРОЈ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
		асистира	изведува самостојно
1.	Електрокардиограми	1 000	500
2.	Коронарен стрес тест	200	100
3.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	150	50
4.	Ехокардиографија	400	200
	- базична ехокардиографија	250	150
	- трансезофагеална ехокардиографија	40	20
	- стрес-ехокардиографија	50	20
	- тродимензионална ехокардиографија	20	
	- ехокардиографија во проценка на срцева механика	15	
	- итна ехокардиографија	20	10
	- ехокардиографија за време на процедури (перикардиоцентеза, ТАВИ, затворање на АСД, аблација)	5	

5.	Динамично мониторирање на крвен притисок	100	50
6.	Васкуларна доплер-сонографија	50	25
7.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	40	20
8.	Програмирање на траен електростимулатор	50	20
9.	Поставување на привремен електростимулатор	10	3
10.	Инвазивно хемодинамско мониторирање во интензивна нега	10	1
11.	Кардиопулмонална ресусцитација	30	10
12.	Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	50	10
13.	Десна срцева катетеризација	20	
14.	Лева срцева катетеризација со вентрикулографија и аортографија	25	5
15.	Коронарна ангиографија	300	75
16.	Каротидографија	30	
17.	Периферна ангиографија	20	2
18.	Ренална ангиографија	5	
19.	Перкутани коронарни интервенции - стентирање	50	5
20.	Перкутани интервенции во останати васкуларни базени	10	
21.	Комплексни васкуларни имиџинг-техники (ИВУЗ, ОКТ, ФПР)	3	
22.	Електрофизиологија, Аблација	25	
23.	Имплантација на траен електростимулатор	10	
24.	Интервентни процедури кај срцеви мани	3	

Област на специјализација:

15. КАРДИОХИРУРГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа - Исхемични болести
Четврта година	50 часа - Валвуларна хирургија
Петта година	50 часа - Минимално инвазивна хирургија и вродени аномалии
Шеста година	50 часа - Трансплантациска хирургија

ОПШТ ДЕЛ

од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
14.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	

	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
5.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	
6.	Ентероанастомози	5	
7.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	
	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по кардиохирургија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Градна хирургија	22
2.	Кардиохирургија	5
3.	Васкуларна хирургија	6
4.	Интензивно кардиохируршко лекување и нега	4
5.	Ангиологија со ангиорадиологија	4
6.	Општа или специјализирана болница	2
7.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
8.	Ургентен центар или клиничка болница	1
9.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по кардиохирургија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Градна хирургија	5 месеци	
	Граден кош		
	Бел дроб		
1.	Лобектомии, билобектомии	10	5
2.	Пулмектомии	5	2
3.	Сегментектомии, клинести ексцизии	5	2
4.	Метастазектомии	3	1
5.	Бронхопластични операции	3	1
6.	Видеоторакоскопски интервенции	10	3
	Граден sид		
7.	Операции на вдлабнати гради	3	
	Плевра		
8.	Декортикација	3	
	Медијастимум		
9.	Тимектомии	5	1
10.	Отстранување на медијастинални тумори	5	1
	Дијафрагма		
11.	Хирургија на дијафрагма (руптура или релаксација)	3	1
	Хранопровод		
12.	Ресекција на хранопровод поради малигно	5	
	Инструментални дијагностички и тераписки постапки		
13.	Бронхоскопија	5	3
14.	Езофагоскопија	5	1
15.	Медијастиноскопија	5	3
16.	Торакална дренажа	20	20
17.	Торакална пункција	10	20
18.	Пласирање стенд во хранопровод	3	
19.	Пласирање стенд во трахеја	3	

	Васкуларна хирургија	6 месеци	
1.	Анастомози на големи крвни садови	30	5
2.	Бајпас процедури	30	5
	Кардиохирургија	22 месеци	
1.	Аортокоронарни премостувања	100	20
2.	Замена на аортална валвула	30	5
3.	Пластика на аортна валвула	5	
4.	Замена на митрална валвула	30	5
5.	Пластика на митрална валвула	10	2
6.	Операција на корктација на аортата	1	3
7.	Подврзување на перзистентен дуктус артериозус	3	1
8.	Трикуспидна анулопластика	3	10
9.	Операција на атријален септален дефект	10	3
10.	Операција на вентрикуларен септален дефект	5	2
11.	Операција на тетралогија Фалот	5	
12.	Операција на транспозиција на гол.крвни садови	3	
13.	Операција на A-V канал	5	
	Интензивно кардиолошко лекување и нега	4 месеци	
1.	Интубација	5	5
2.	Пласирање на линија	10	10
3.	Поставување на уринарен катетер	3	7
4.	Пласирање на назогастрична сонда	3	7
5.	Оценува белодробна функција предоперативно	10	
6.	Интубации	10	10
7.	Учествува во водење на анестезија кај торакално болни	15	
8.	Поставување централен венски катетер	5	5
9.	Учество во реанимација	3	
10.	Подесување тип на механичка вентилација	5	5
11.	Поставува катетер во артерија	2	2
	Ангиологија со ангиорадиологија	4 месеци	
1.	Инвазивни дијагностички и терапевтски методи	50	
	Неинвазивни дијагностички методи		
1.	Трансторакална ехокардиографија	50	
2.	Трансесофагијална ехокардиографија	20	
3.	Доплер на периферни крвни садови	100	
4.	КТ ангиографии	20	
5.	Флебографии	10	

Предвидени колоквиуми:

- Кардиохирургија
- Градна хирургија
- Васкуларна хирургија
- Интензивно кардиохируршко лекување и нега
- Ангиологија со ангиорадиологија

Област на специјализација:

16. КЛИНИЧКА ГЕНЕТИКА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по клиничка генетика

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	150 часа општа генетика Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето 100 часа општа генетика - Основи на генетиката, молекуларна генетика, биохемиска и генетика, цитогенетика и молекуларна цитогенетика, молекуларна микробиологија, молекуларна патологија, имуногенетика, фармакогенетика, форензичка генетика, популациска генетика и генетска статистика, скрининг, основи на биоинформатика
Трета година	50 часа - Едногенски и повеќегенски 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 специјализацијата по клиничка генетика - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основи на генетиката	2
2.	Молекуларна генетика	4
3.	Биохемиска генетика	1
4.	Имуногенетика (ГТК, цитокини, КИР, ТолР)	2
5.	Цитогенетска дијагностика	2
6.	Молекуларна цитогенетика	2
7.	Молекуларна микробиологија	1
8.	Молекуларна патологија	1
9.	Фармакогенетика	1
10.	Форензичка 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 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по клиничка генетика со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	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
	Техники на молекуларна 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.	Мултиплекс амплификациски проби зависни од лигација (МЛПА)	5	1
8.	Пишување генетски молекуларен резултат според прифатената номенклатура	20	20
	Биохемиска генетика	1 месец	
1.	Ензимска детекција	5	5
2.	Скрининг-методи и Тандем мас дијагностика	5	
3.	Анализи спроведени по ЕЛИСА и ДЕЛФИА методологија	5	5
	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
	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 Интернационален систем за цитогенетска номенклатура (ИСЦН)	20	20
	Молекуларна цитогенетика	2 месеци	
1.	Флуоресцентна ин ситу хибридизација микроделециски проби	5	2
2.	Флуоресцентна ин ситу хибридизација со фузиони проби	5	2
3.	Флуоресцентна ин ситу хибридизација со проби за амплификација	5	2
4.	Квантитативна ПВР и анализа со мултиплилигациски проби (МЛПА) анализи за детекција на најчести хромозомски реаранжирања	5	
5.	Компаративна геномска хибридизација (КГХ)	1	
	Молекуларна микробиологија	1 месец	
1.	Детекција и типизација на ХПВ вирус	5	2
2.	Детекција и типизација на ХБВ и ХЦВ и други вируси	5	2
3.	Детекција и типизација на бактерии	5	2
	Молекуларна патологија	1 месец	
1.	Изолација на ДНА од ткиво	2	
2.	Ин ситу хибридизација на ткиво	5	
3.	Анализа на постоење на ген во ткиво	5	
4.	Анализа на рет протоонкоген	5	
	Фармакогенетика	1 месец	
1.	CYP2D6	3	1
2.	CYP 2D9	3	1
3.	CYP 2D19	3	1
4.	VKORC	3	1
5.	УГТ1А1	3	1
	Форензичка генетика	2 месеци	
1.	Изолација на ДНК од форензички 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 семејна поврзаност	5	2
	Популациска генетика и генетска статистика	2 месеци	
1.	Пресметување, дистрибуција на полиморфизми со софтвер Арлекин	5	5
2.	Пресметување неутралност (позитивен и негативен притисок на селекција) со софтвер ПајПоп	5	5
3.	Пресметување асоцијација со болест (ризик, Валдов интервал на доверба, Бонферони корекција)	5	5
4.	Пресметување генетска оддалеченост (од фреквенции и од секвенци) со софтвер ДИСПАН	5	5
	Скрининг-методи во популациите	1 месец	
1.	Планирање на скрининг, организација и методологија	семинарска тема	
2.	Спроведување на тројниот скрининг-тест, пресметување на вредност на праг	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

	Асоцијација на полиморфизми со болести	2 месеци	
1.	Пресметување генетска поврзаност со заболување	15	2
2.	Кандидат гени за кардиоваскуларни болести	5	
3.	Апоегенски полиморфизам и Алцхајмерова болест	5	
4.	МТХФР полиморфизам и концентрација на хомоцистеин	5	2
5.	Пресметување трансмисиски дисеквилибриум тест (ТДТ)	5	2
	Компјутерски бази на податоци во генетиката	1 месец	
1.	Анализа на податоци содржани во генетските бази - ЕНСАМБЛ, СВИС ПРОТ, ОМИМ, ЕНТРЕЗ и интернационалниот информациски систем за имуногенетика ИМГТ	5	5
2.	Варијации меѓу базите податоци, споредба, пребарување на познати и непознати генски секвенци	5	5

Предвидени колоквиуми:

- Молекуларна генетика

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по клиничка генетика - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Едногенски и повеќегенски болести - општо	1
	- неонатологија	1
	- неврологијата	2
	- хематологија и имунологија	1
	- ендокринологија	1
2.	Конгенитални аномалии - изолирани и мултипни, развојна генетика	2
3.	Дисморфологија, 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 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по клиничка генетика со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Едногенски и повеќегенски болести	6 месеци	
1.	Земање 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.	Молекуларна 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 едногенските болести - цистична фиброза, хемофилија, мускулни дистрофии и други болести во зависност од темата на истражување на кандидатот	20	20
12.	Одредување на генот кој го одредува полот (SRY)	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, друго	семинарска	
	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
	Дисморфологија, поими, бази, елементи, откривање на синдромски пореметувања	2 месеци	
1.	Употреба на документација во дисморфологијата (фотографии, литература, атласи)	20	10
2.	Користење на дисморфолошки бази на податоци	20	10
3.	Препознавање на синдром преку анализа на добиените податоци од прегледот и лабораториски резултати	10	5
4.	Препознавање на дисморфични елементи кај фетусот	5	5
	Онкогенетика	3 месеци	
1.	Планирање на алгоритам на молекуларни и генетски испитувања на почеток и во тек на малигно заболување	10	3
2.	Абнормални транскрипти кај леукемии и лимфоми	5	2
3.	Анализа на хромозомски промени кај малигните заболувања	5	2
4.	МСИ, ЛОХ, кРАС, ЈАК2, ЕГФР и сл	5	
5.	Генетско советување кај носители на наследни малигни заболувања (БРЦА, ХНПЦЦ, МЕН и друго)	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.	Индикации, претходна обработка, начинот на изведување и можности на оплодувањето ин витро	5	
5.	Преимплантациска генетика - можности	семинарска	
	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 подготовка на брачниот пар за изведување на пренаталната дијагноза	3	
4.	Анализа на ултрасонографски и други наоди кај фетуси со аномалии	10	
	Генетско советување	2 месеци	
1.	Пристап кон семејство со наследна болест	10	2
2.	Претконцепциско 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	
	Етика и генетска дијагностика	2 месеци	
6.	Донесување на одлуки во генетското советување	5	
7.	Донесување на одлуки за генетско тестирање	10	
8.	Обезличување на генетски примероци	5	5
9.	Банка за складирање хумана ДНК	5	2
10.	Етички аспекти при контакт со мултималформирано дете	5	2
11.	Изборен дел	3 месеци	
12.	Педијатрија, имунобиологија и хумана генетика, гинекологија, други дејности според интерес и вработување		

Предвидени колоквиуми:

- Онкогенетика

Област на специјализација:

17. НЕВРОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по неврологија

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	150 часа неврологија - општ дел - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето - Епилепсија - Хередодегенеративни заболувања - Главоболка и болни синдроми - Мултипна склероза - Невромускулни болести - Превенција на цереброваскуларни болести - Неврофизиологија - Биохемиска лабораторија - Ултразвучна дијагностика и компјутеризирана томографија на мозокот
Трета година	50 часа - Ургентна неврологија - Терапија на цереброваскуларни болести - Неврохирургија - Развојна неврологија - Невроимунологија
Четврта година	50 часа - Интерна медицина - Психијатрија - Медицинска рехабилитација и физикална терапија - Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (КАРИЛ) - Инфектологија

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по неврологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Неврофизиологија	4
2.	Биохемиска лабораторија	1
3.	Епилепсии	3
4.	Главоболка	3
5.	Дијагноза и превенција на цереброваскуларните болести	3
6.	Невромускулни болести	3
7.	Хередодегенеративни и екстрапирамидни болести	3
8.	Демиелинизирачки болести	3

9.	Ултразвучна дијагностика и компјутеризирана томографија на мозокот	1
10.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по неврологија
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
1.	**Неврофизиологија**	5 месеци	
	Електроенцефалографија	40	40
	Видеомониторинг при електроенцефалографија (ЕЕГ)	20	20
	Електроневромиографија	40	40
	Евоцирани потенцијали	30	30
2.	**Биохемиска лабораторија**	1 месец	
	Анализа на крв	30	30
	Анализа на урина	30	30
	Лумбална пункција и анализа на цереброспинален ликвор	20	20
3.	**Епилепсии**	3 месеци	
	Анамнеза, невролошки преглед, терапија, проучување на епилептични модели и генетика на епилепсии, препознавање и лекување на епилептичните напади	30	30
4.	**Главоболка и други болни синдроми**	3 месеци	
	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија кај пациенти со главоболка и други болни синдроми	30	30
5.	**Дијагноза и превенција на цереброваскуларните болести**	3 месеци	
	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и превенција на факторите на ризик кај пациенти со мозочен удар	30	30
6.	**Невромускулни болести**	3 месеци	
	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија кај пациенти со невромускулни болести	30	30
7.	**Хередодегенеративни и екстрапирамидни заболувања**	3 месеци	
	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија, да научи да употребува скали за квантифицирање на промените	30	30
8.	**Демиелинизирачки болести**	3 месеци	
	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија на демиелинизирачки заболувања	30	30
9.	**Ултразвучна дијагностика и компјутеризирана томографија на мозокот**	1 месец	
	Запознавање со основните принципи на ултразвучната дијагностика (доплер на каротидни и вертебрални артерии, транскранијален доплер)	30	30
	Запознавање со основните принципи на компјутеризирана томографија на мозокот	30	30

Предвидени колоквиуми:

- Неврофизиологија
- Епилепсии
- Главоболка и други болни синдроми
- Дијагноза и превенција на цереброваскуларни болести
- Невромускулни болести
- Хередодегенеративни и екстрапирамидни заболувања
- Демиелинизирачки заболувања

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по неврологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Ургентна неврологија	3
2.	Третман на цереброваскуларните болести	3
3.	Невроимунологија	3
4.	Неврологија во развојна возраст	3
5.	Амбулантно-поликлиничка дејност	1
6.	Интерна медицина	1
7.	Неврохирургија	0,5
8.	Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (КАРИЛ)	0,5
9.	Психијатрија	1
10.	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	0,5
11.	Инфектологија	0,5
12.	Општа или специјализирана болница	2
13.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
14.	Ургентен центар или клиничка болница	1
15.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по неврологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
1.	**Ургентна неврологија**	3 месеци	
	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	40	40
2.	**Третман на цереброваскуларните болести**	3 месеци	
	Запознавање со современиот третман на цереброваскуларните болести	30	30
3.	**Невроимунологија**	3 месеци	
	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија кај пациенти со невроимунолошки болести	30	30

4.	**Неврологија во развојна возраст**	3 месеци	
	Анамнеза, невролошки преглед, дијагноза и терапија кај пациенти од развојниот период на животот	30	30
5.	**Амбулантно-поликлиничка дејност**	1 месец	
	Запознавање со основните принципи на работата на амбулантно-поликлиничката дејност	50	50
6.	**Интерна медицина**	1 месец	
	Анамнеза, соматски преглед, дијагноза и терапија кај интернистички заболувања	40	
7.	**Неврохирургија**	0,5 месеци	
	Дијагноза и терапија кај неврохируршки заболувања	20	
8.	**Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (КАРИЛ)**	0,5 месеци	
	Запознавање со принципи на реанимација и терапија на критично болни	20	
9.	**Психијатрија**	1 месец	
	Анамнеза, дијагноза и терапија на психијатриски болести	30	
10.	**Физикална терапија и медицинска рехабилитација**	0,5 месеци	
	Запознавање со принципите на физикална терапија и медицинска рехабилитација кај невролошки болести	20	
11.	**Инфектологија**	0,5 месеци	
	Преглед, дијагноза и терапија кај инфектолошки болести	10	
12.	**Општа или специјализирана болница**	2 месеци	
	Преглед, дијагноза и терапија кај невролошки болести	40	40
13.	**Болница или здравствен дом (матична институција)**	3 месеци	
	Преглед, дијагноза и терапија кај невролошки болести	40	40
14.	**Ургентен центар или клиничка болница**	1 месец	
	Преглед, дијагноза и терапија кај невролошки болести	20	20
15.	**Итна медицинска помош**	1 месец	
	Преглед, дијагноза и терапија кај невролошки болести	20	20

Предвидени колоквиуми:

- Ургентна неврологија
- Третман на цереброваскуларните болести
- Невроимунологија
- Неврологија во развојна возраст

Област на специјализација:

18. НЕВРОХИРУРГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по неврохирургија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа (предавања, семинари, прикази на случај) - Краниоцеребрални повреди - Васкуларна неврохирургија
Четврта година	50 часа (30 предавања, 10 семинари, 10 прикази на случај) - Невроонкологија - Детска неврохирургија
Петта година	50 часа (30 предавања, 10 семинари, 10 прикази на случај) - Спинални и периферни нерви
Шеста година	50 часа (30 предавања, 10 семинари, 10 прикази на случај) - Функционална неврохирургија

ОПШТ ДЕЛ

од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
14.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	

	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
5.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	
6.	Ентероанастомози	5	
7.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	
	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по неврохирургија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Неврологија	3
2.	Неврорадиологија	2
3.	Радиотерапија со онкологија	1
4.	Офталмологија	1
5.	Оториноларингологија	1
6.	Максилофацијална хирургија	1
7.	Неврохирургија	32
8.	Општа и специјализирана болница	2
9.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
10.	Ургентен центар или клиничка болница	1
11.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по неврохирургија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Неврохирургија	*32 месеци*	
1.	Конгенитален хидроцефалус	30	2
2.	Дисрафични аномалии	3	1
3.	Краниостиностоза	3	
4.	Импресивни фрактури	10	2
5.	Интракранијални трауматски хематоми	20	8
6.	Фронтобазални фрактури	5	
7.	Слопетарни повреди	2	
8.	Поставување катетер за мерење за интракранијален притисок	5	2
9.	Малигни тумори	50	3
10.	Бенигни тумори	20	1
11.	Тумори на база на черепот	10	1
12.	Тумори на хипофизата	10	
13.	Орбитални тумори	3	1
14.	Спонтани хематоми	10	3
15.	Аневризми	20	
16.	Артериовенски малформации	2	
17.	Дискална херниј ација	40	3
18.	Спинална стеноза	15	1
19.	Цервикална спондилоза	15	
20.	Стабилизација на ‘рбетот	15	
21.	Интрадурални тумори	10	
22.	Тригеминална невралгија	3	
23.	Епилепсија	3	
24.	Периферни нерви	5	
25.	Стереотаксична хирургија	10	

Предвидени колоквиуми:

- Неврологија
- Неврохирургија

Област на специјализација:

19. НЕФРОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по нефрологија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата 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 - Научноистражувачка работа - Донесување 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 развојни 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 дијагноза и диференцирање на хематолошките заболувања - Принципи на терапија на хематолошките заболувања - Клиничка слика, препознавање компликации, диференцијална дијагноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со 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 панкреасот - Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем - Симптоми и знаци на болести на хранопроводот и дигестивната туба - Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот - Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење - Хронична дијареја - Констипација - Функционално тестирање на гастроинтестинален тракт (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 - Интерпретација на имиџинг-техники (ехо, компјутеризирана томографија, нуклеарна магнетна резонанца, скен) - Нутриција/едукација на пациенти со дијабетес и дебелина - Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи - Дијагноза и проценка на густина на коски - резултати од коскена дензитометрија 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 - Лабораториски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија - Рендгенографија, компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (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 - Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
ТРЕТА ГОДИНА	50 часа
Анатомија на урогениталниот систем 15 часа (методски единици)	- Анатомија и ембриологија - Општи карактеристики на урогенитален систем - Бубрег, структура, васкуларизација, инервација - Бубрег, топографија, „имејџинг“ податоци - Анатомија на урогенитален систем - Топографија на артериски и венски крвни садови (со особен осврт на достапноста за васкуларните пристапи) - Формирање на бубрегот и 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 бубрегот и урогениталниот тракт - Ацидобазна регулација - Водно електролитна регулација - Регулација на крвниот притисок - Процес 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 рамнотежата на вода и електролити - Патофизиологија на обезноста и малнутрицијата - Патофизиологија на гликорегулацијата - Патофизиологија на метаболизмот 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 киселина - Одредување на гломеруларна филтрациска рата - Проценка на уринатa со микроскопски седимент - Јонски канали, молекуларен диверзитет на калциумските канали патот на Л-аргинин-На - Концепт на натриумовата пумпа и поврзаноста со болестите - Крвни елементи (еритроцити, леукоцити и тромбоцити) - 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	- 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 - Мултифакторски 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)	- Патофизиологија на акутна бубрежна болест - Патофизиологија 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 филтрациска рата) - Класификација на болните со бубрежна болест во однос на гломеруларната филтрациска рата - Следење на болните со намалени вредности на гломеруларна филтрациска рата

	- Едукација за начинот на внес на течности и храна кај болните со намалена бубрежна функција - Фармакокинетика и фармакодинамика 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 механизми кои се поврзани со бубрежно оштетување - Нефроангиосклероза - Уринарни инфекции - Оштетувања на бубрезите при системски болести и болести на метаболизмот - Дијабетична нефропатија
Семиотика на урогенитален систем 15 часа (методски единици)	Медицинска историја и објективен наод при: - Стекнати бубрежни мани - Вродени бубрежни мани кај возрасни - Болести на бубрегот и урогениталниот систем - Нефролитијаза и инфекции на урогениталниот тракт - Донесување 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 - Ацидобазни 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	
Бубрежна патологија - современ третман и пристап на лекување 80 часа	- 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 проценка на адекватност на хемодијализата (интерпретација на кинетика на уреа и креатининот) - Проценка на белковинскиот катаболизам во исхраната на пациентите - Акутни (краткорочни) и хронични (долготрајни) компликации на сите дијализни процедури и отклонување 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 васкуларен пристап за хемодијализа (АВФ, тунелизиран васкуларен пристап)
ШЕСТА ГОДИНА	
Трансплантација на бубрези и техники за дијализно лекување Научноистражувачка дејност (изработка на стручно-научен труд) 60 часа	- Познавање на законските прописи кои се однесуваат на трансплантација на бубрези - Познавање на организацијата на трансплантацискатa дејност во земјата и во Европската Унија (Евротрансплант) - Познавање на основните индикации и контраиндикации за бубрежна трансплантација - Познавање на основите на трансплантацискатa имунологија - Познавање на основите на трансплантацискатa хирургија - Познавање на имуносупресивното лекување - Познавање на патогенезата, дијагностиката и лекувањето на отфрлање на пресаден бубрег - Познавање на компликациите поврзани со трансплантација - Познавање на интерпретација на резултатите на хистокомпатибилните тестови, евакуација и избор на реципиент за трансплантација - Проценка на потенцијалните живи и/или кадаверични донори - Перитонеална дијализа - Техника на обезбедување на пристап за перитонеална дијализа (перитонеален катетер) - Третман по обезбедување на перитонеален катетер - Водење и одредување на режим за перитонеална дијализа - Техника 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 интернистичка специјализација - распоред на турнуси

	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.	Амбулантна 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.	Инфектологија	1
18.	Дерматологија	1
19.	Радиологија	0,5
20.	Неврологија	0,5
21.	Трансфузиологија	0,5
22.	Нуклеарна медицина	0,5
23.	Работа во Македонскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од интернистичка специјализација со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни интернистички постапки/интервенции	2,5 месеци	
	Кардиологија		
1.	Правење на електрокардиограм на терен	30	20
2.	Воспоставување венска линија	30	20
3.	Коронарен стрес тест	20	
4.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	10	
5.	Ехокардиографија	20	
6.	Базична ехокардиографија	20	
7.	Динамично мониторирање на крвен притисок	5	
8.	Васкуларна доплер-сонографија	10	
9.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	
10.	Програмирање на траен електростимулатор	10	
11.	Поставување на привремен електростимулатор	5	
12.	Кардиопулмонална ресусцитација	5	1

13.	Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
14.	Коронарна ангиографија	20	
15.	Перкутани коронарни интервенции - стентирање	10	
16.	Имплантација на траен електростимулатор	5	
	Пулмоалергологија		
1.	Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевтски заклучоци	20	20
2.	Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, одредување на тест со дифузија, гасни анализи, алерголошки тестови)	20	10
3.	Запознавање со начелата на инвазивните дијагностички пристапи во пулмологијата: сите техники на бронхоскопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција (дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ехографија на плевра, како и пункција и биопсија под ехографија и рендгенографија (РТГ) и под компјутеризирана томографија (КТ))	20	5
	Гастроентерохепатологија		
1.	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробно оштетување	100	100
2.	Поставување на венска линија	30	20
3.	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
4.	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
5.	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
6.	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
7.	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
8.	Ректален дигитален преглед	50	50
9.	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10
	Нефрологија		
1.	Учество во донесување одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
2.	Воспоставување венска линија	15	15
3.	Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
4.	Поставување на уринарен катетер	10	5
5.	Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10	5
	Ендокринологија		
1.	Преглед на очно дно	10	5
2.	Доплер на долни екстремитети	10	5
3.	Поставување на холтер за гликемија, инсулинска пумпа, сензори	10	5
4.	Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
5.	Биопсија на тироида	5	
6.	Едукација на пациент со дијабетес	10	10
7.	Интерпретација на спермограм	5	5
8.	Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, магнетна резонанца (МРИ) на хипофиза, надбубрежни жлезди и друго	10	10
9.	Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
10.	Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
11.	Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
12.	Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20

13.	Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
14.	Интерпретација на резултатите од коскената дензитометрија	10	10
	Хематологија		
1.	Обработка на болен со хематолошко заболување	20	20
2.	Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
3.	Интерпретација на периферна размаска	20	20
4.	Интерпретација на коскена срцевина	20	20
5.	Принципите на современата цитостатска терапија,	30	20
6.	Начини на аплицирање и индикации за трансфузија,	30	20
7.	Избор на крвни компоненти	10	10
8.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
9.	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
10.	Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза	10	10
11.	Диференцијална дијагноза на анемии	50	50
12.	Автоимуна цитопенија	5	5
	Ревматологија		
1.	Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
2.	Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
3.	Пункција на зглоб, епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со ултразвук	15	7
4.	Ултразвучен преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
5.	Ултразвучна остеодензитометрија и резултатите од коскената дензитометрија	10	5
6.	Капилароскопски преглед	8	4
7.	Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
	Токсикологија		
1.	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	5
2.	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	5
3.	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	5
4.	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	5	
5.	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	5	
6.	Земање примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
7.	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација - класификација на ендоскопските промени	15	
8.	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
9.	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
10.	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	6
11.	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	4
12.	Изработка на протокол за тотална парентерална - ентерална исхрана	10	4
13.	Регистрирање на добиените повици и давање совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по нефрологија -распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Клиничка нефрологија, хипертензија и интензивна нега	16,5
2.	Хемодијализа и васкуларни пристапи	7
3.	Перитонеална дијализа	3
4.	Бубрежна трансплантација	4
5.	Урологија	1
6.	Нефролошки 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 специјализирана 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 СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по нефрологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Клиничка нефрологија, хипертензија и интензивна нега - практична 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 новорегистрирани болни со нефролошка проблематика	50	25
5.	Да обработи болни со артериска хипертензија	100	50
6.	Совладување на техника за поставување и интерпретација на холтер 24 часа	100	50
7.	Ехо колор-доплер на крвни садови	20	10
8.	Ехо-преглед на уринарен тракт со интерпретација на ехо-наодот за бубрези	100	50
9.	Ехо-преглед на уринарен тракт со интерпретација на ехо-наодот на простата	100	50
10.	Биопсија на простата	20	10

11.	Постапка за поставување на нефростома	10	5
12.	Пункција на циста	5	
13.	Бубрежна биопсија	30	10
14.	Интерпретација на патохистолошките наоди од бубрежни биопсии (хистолошките, имунолошките и електромикроскопските наоди)	100	
	Хемодијализа и васкуларни пристапи за хемодијализа	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
5.	Совладување на екстракорпоралните методи за лекување на имунолошки, метаболички болести и труења (хемонетик плазмафереза, мембранска плазмафереза, каскадна плазмафереза, ЛДЛ афереза, имунадсорпција и континуирани дијализни методи, ЦАВХФ/ЦВВХФ)	15	5
6.	Водење на некомплицирана хронична хемодијализа кај хоспитализирани болни		50
7.	Работа во амбуланта за ХББ (пациенти со ренална анемија, бубрежна остеодистрофија и други компликации на хроничната дијализа)	100	100
8.	Водење на комплицирана (сложена) хронична хемодијализа (хемофилтрација, хемодијафилтрација, хемодијализа со минимална хепаринизација, секвенциска 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))	20	20
9.	Специјализантот под контрола на менторот треба да го индицира лекувањето, да ја одреди дијализната доза и фреквенцијата на процедурите на вонтелесна измена	150	200
	Перитонеална дијализа	4 месеци	
1.	Специјализантот треба да води едукација на болни во преддијализниот 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 (ПД)	3	3
5.	Стартува со ПД и го одредува нејзиниот режим	3	3
6.	Водење на пациенти на КАПД (континуирана амбулантна ПД)	5	5
7.	Редовни прегледи на болните на КАПД еднаш месечно	4	4
8.	Оценка на болните и подготовка за пресадување на бубрег	2	2
9.	Дијагноза и лекување на компликациите на ПД	2	2

	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 бубрег	5	5
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 посттрансплантацискиот период, како и при прва хоспитализација после трансплантација	5	5
6.	Активно учество во работата на нефролошко-патолошките семинари, нефроуролошките состаноци, состаноците со рендгенолозите, пулмолозите, инфектолозите и други профили (2 месеци)	20	
7.	Контрола и терапија во амбуланта за трансплантација на бубрези (1 месец)	20	
8.	Дијагноза и лекување на пациенти со пресаден бубрег при повторувани хоспитализации на клиниката за нефрологија (2 месеци)	5	
9.	Учествува при експлантација на бубрег	2	
10.	Учествува при трансплантација на бубрег	3	
11.	Содејство со координаторот за трансплантација (2 недели)		
	Изборен дел	11 месеци	
1.	Изборен дел: урологија, нефролошка насочена радиологија, ултразвучна дијагностика на абдомен, насочена кардиологија, факултативно-изборен сегмент (трансфузиологија, реанимација, биохемија, онкологија, микробиологија, нуклеарна 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		
5.	Активно учествува на нефролошко-радиолошки состаноци („ронд“)		
6.	Активно учествува во уролошко-нефролошки конфронтации (стручни средби, конзилијарна служба)		
7.	Активно учествува во онколошко-нефролошки консултации		

Предвидени колоквиуми:

- Клиничка нефрологија, хипертензија и интензивна нега
- Хемодијализа и васкуларни пристапи
- Перитонеална дијализа
- Бубрежна трансплантација

Област на специјализација:

20. ОНКОЛОГИЈА И РАДИОТЕРАПИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по онкологија и радиотерапија

Времетраење на специјализацијата:

5 години (60 месеци)

НАСТАВНА ПРОГРАМА

	АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	МЕСЕЧЕН ФОНД НА ЧАСОВИ (теоретска настава /практичен дел)
	ПРВА ГОДИНА		
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 централен нервен систем (ЦНС), коскени тумори и тумори на кожа (специјален дел)	2+4	4/90
	Колоквиум се полага по завршување на двата турнуса		
	ВТОРА ГОДИНА		
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		
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		
1.	Тридимензионална симулација (општ дел) Малигни тумори на дигестивен тракт (специјален дел)	1+5	4/90
2.	Тридимензионална симулација (општ дел) Малигни тумори на ретикулоендотелен систем (РЕС), тироида и мекоткивни тумори (специјален дел)	2+4	4/90
	Колоквиум се полага по завршување на двата турнуса		

	ПЕТТА ГОДИНА	ВРЕМЕТРАЕЊЕ (на поединечната активност)	ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
1.	*Интерна медицина*		7	надворешни турнуси
	Пулмологија	15 дена		
	Кардиологија	15 дена		
	Ендокринологија	15 дена		
	Гастроентерологија	2 месеци		
	Нефрологија	15 дена		
	Ревматологија	15 дена		
	Хематологија	2 месеци		
	Дерматологија	15 дена		
2.	*Хирургија*		2	надворешни турнуси
	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		
3.	*Радиологија*		3	надворешни турнуси
	Рендгенографија (РТГ) и дијаскопски техники	15 дена		
	Ултразвук (УЗ)	15 дена		
	Компјутеризирана томографија (КТ)	1 месец		
	Магнетна резонанца (МР)	15 дена		
	Рендгенско испитување на млечна жлезда (мамографија)	7 дена		
	Позитронско-емисиона томографија (ПЕТ)	7 дена		

НИВОА НА СТЕКНАТИ КОМПЕТЕНЦИИ
во рамките на секој поединечен турнус

Ниво на стекнати компетенции (вештини):

- 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
- специјализантот делумно го совладал тематското подрачје и со делумен стручен надзор е во состојба да работи и да ги решава проблемите од тематското подрачје
- 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 треба 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 треба да ги поседува општите компетенции, стекнати преку **три постапки (процедури)** за секоја од следните компетенции (вештини) поединечно:

- да ги познава и применува начелата на медицинската етика и деонтологија
- да поседува професионалност, хуманост и етичност, со обврска за чување на приватноста и достоинството на пациентите
- да ги познава вештините на однесување со пациентите, колегите и останатите стручни лица-комуникациски вештини
- да ги познава и применува начелата на добра соработка со другите здравствени работници
- 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
- 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
- преку постојано учење и самоиспитување да ги унапреди своите компетенции и ставови, неопходни за подигнување на квалитетот на стручната работа
- да усвои принципи на управување со својата практика и кариера, со цел за постигнување на професионален развој
- да развие вештини за пренесување на знаењето на помладите колеги и другите работници во здравството
- да ја разбере важноста на научниот пристап кон струката
- да учествува во научноистражувачка дејност, почитувајќи ги етичките начела на научноистражувачката работа и на клиничките испитувања и да учествува во подготовката на трудови за објавување
- 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
- да ги познава и да ги применува принципите на медицина базирана на докази
- да го познава начинот и важноста од ефикасно водење на детална документација и истото да го применува во својата работа согласно важечките прописи
- 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
- да ја процени потребата од вклучување на други стручни лица во процесот на вршење на здравствена дејност
- да е запознат со важноста од соработка со јавноздравствени служби и активно да соработува со нив и со останатите тела вклучени во здравствениот систем
- 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
- да ги познава здравствените регулативи, особено од подрачјето на заштита на правата на пациентите
- да го разбира значењето на сопствената одговорност при заштита на податоците и правата на пациентите
- да го познава текот, распоредот и контролата на работниот процес и основите за управување со ресурси посебно со финансиски ресурси
- да ги разбира и критички да ги користи достапните средства за здравствена заштита, водејќи се од интересите на своите пациенти и на заедницата
- да биде способен да процени и адекватно да одговори на индивидуалните здравствени потреби и проблеми на пациентите
- да ги идентификува здравствените потреби на заедницата и во склад со нив да презема соодветни мерки за зачувување и унапредување на здравјето и превенција на болести
- да промовира здравје и здрав стил на живеење на своите пациенти, на заедницата и на целокупната популација

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:

- да ги препознава знаците и симптомите на малигните болести
- да постави индикација за правилна дијагностика на суспектни малигни болести
- да дефинира стејџинг и класификација на туморот
- 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
- да ординира супортивна и симптоматска терапија
- да ги дијагностицира и лечи нус-појавите од онколошкиот третман
- да ги препознае и лечи психолошките реакции на неизлечлива болест
- 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:

- епидемиологија на туморот
- превенција, рана детекција, скрининг и едукација на популацијата
- патологија, цитологија и класификација на тумори
- терапевтски можности, вклучително радиотерапија, системско лечење и комбинирани модалитети на лечење, хирургија, фотодинамична терапија, хипертермија
- организација на онколошката служба

ПРЕДМЕТНИ СОДРЖИНИ

ПРВА ГОДИНА

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Радиолошка физика и радиобиологија (општ дел) Малигни тумори на глава и врат (специјален дел)
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	2+4

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, апсорбирана 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	
3.	Тумори на ларинкс (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патогенеза, патологија и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) имунотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)

4.	Тумори во усната празнина (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патогенеза, патологија и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) фотодинамична терапија (3) хипертермија (3) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
5.	Тумори на орофаринкс (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патогенеза, патологија и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) имунотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
6.	Тумори на хипофаринкс (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патогенеза, патологија и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) имунотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
7.	Тумори на назофаринкс (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патогенеза, патологија и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) имунотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
8.	Тумори на плунковните жлезди (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патогенеза, патологија и биологија на тумори (3) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
9.	Тумори на параназални синуси (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патогенеза, патологија и биологија на тумори (2) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
СОДРЖИНА НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС - ПРАКТИЧЕН ДЕЛ		
	зрачни полиња со број на постапки: - 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

	форми на активности	предавања, теоретска настава	24 часови
		нагледна практична активност, асистенции под надзор	500 часови
	други форми на активности	самостојна активност	40 часови

НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ	
тестови	да
семинарска работа/проект (писмена и усна)	да
практична активност	да

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)

Радиолошка заштита и дозиметрија (општ дел) Малигни тумори на централен нервен систем (ЦНС), коскени тумори и тумори на кожа (специјален дел)

ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)

2+4

СОДРЖИНА И ЦЕЛИ НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС (КОМПЕТЕНЦИИ):

	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	
	Малигни тумори на централен нервен систем (ЦНС), коскени тумори и тумори на кожа	
	ТУМОРИ НА ЦЕНТРАЛЕН НЕРВЕН СИСТЕМ	
3.	Глиобластом (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на туморот (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
4.	Астроцитом (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на туморот (3) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
5.	Менингеом (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на туморот (3) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)

6.	Останати тумори на централен нервен систем (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на туморот (3) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
7.	КОСКЕНИ ТУМОРИ (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
	ТУМОРИ НА КОЖА	
8.	Малиген меланом (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на туморот (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) имунотерапија (3) терапија со мали молекули (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
9.	Базоцелуларен карцином (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на туморот (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (2) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
10.	Планоцелуларен карцином (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на туморот (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (2) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)

СОДРЖИНА НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС - ПРАКТИЧЕН ДЕЛ

	зрачни полиња со број на постапки:	
	- глиобластом 10 - астроцитом 10 - менингеом 5 - останати тумори на централен нервен систем 5	- тумори на коските 2 - малиген меланом 5 - базоцелуларен карцином 5 - планоцелуларен карцином 5

МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ

	форми на активности	предавања, теоретска настава	24 часови
		нагледна практична активност, асистенции под надзор	500 часови
	други форми на активности	самостојна активност	40 часови

НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ

	тестови	да
	семинарска работа/проект (писмена и усна)	да
	практична активност	да

ВТОРА ГОДИНА

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Ортоволтажна радиотерапија (општ дел) Малигни тумори на дојка (специјален дел)
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	1+5

СОДРЖИНА И ЦЕЛИ НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС (КОМПЕТЕНЦИИ):

	Ортоволтажна радиотерапија	
1.	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	
2.	Малигни тумори на дојка (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	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

	зрачни полиња со број на постапки: - поконзервирачки (поштедни) операции 40 - порадикални операции 30

МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ

	форми на активности	предавања, теоретска настава	24 часови
		нагледна практична активност, асистенции под надзор	500 часови
	други форми на активности	самостојна активност	40 часови

НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ		
	тестови	да
	семинарска работа/проект (писмена и усна)	да
	практична активност	да

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Суперволтажна радиотерапија (општ дел) Малигни тумори на бели дробови и медијастинум (специјален дел)
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	2+4

СОДРЖИНА И ЦЕЛИ НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС (КОМПЕТЕНЦИИ):

	Суперволтажна радиотерапија	
1.	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 апсорбирана доза, 3Д планирање, принципи и технички аспекти на 3Д конформална радиотерапија, напредни радиотераписки техники	
	Малигни тумори на бели дробови и медијастинум	
2.	Малигни тумори на бели дробови (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на туморот (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) терапија со мали молекули (3) ангиостатска терапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
3.	Тумори на медијастинум (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на тумори (2) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (2)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)

СОДРЖИНА НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС - ПРАКТИЧЕН ДЕЛ	
	зрачни полиња со број на постапки: - тумори на бели дробови 40 - тумори на медијастинум 10

МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ			
	форми на активности	предавања, теоретска настава	24 часови
		нагледна практична активност, асистенции под надзор	500 часови
	други форми на активности	самостојна активност	40 часови

НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ		
	тестови	да
	семинарска работа/проект (писмена и усна)	да
	практична активност	да

ТРЕТА ГОДИНА

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Брахитерапија (општ дел) Малигни гинеколошки тумори (специјален дел)
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	2+4

СОДРЖИНА И ЦЕЛИ НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС (КОМПЕТЕНЦИИ):

	Брахитерапија	
1.	Апарати за брахитерапија, видови брахитерапија, целна апсорбирана доза при брахитерапија, брахитерапија со различна брзина на доза, интеграција на брахи со телетерапија	
	Малигни гинеколошки тумори	
2.	Тумори на грлото на матката (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
3.	Тумори на телото на матката (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хормонска терапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
4.	Тумори на овариумот (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) ангиостатска терапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
5.	Останати гинеколошки тумори (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (2)	хемотерапија (2) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (2)

СОДРЖИНА НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС - ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
зрачни полиња со број на постапки: - 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			
	форми на активности	предавања, теоретска настава	24 часови
		нагледна практична активност, асистенции под надзор	500 часови
	други форми на активности	самостојна активност	40 часови

НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ		
	тестови	да
	семинарска работа/проект (писмена и усна)	да
	практична активност	да

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Дводимензионална симулација (општ дел) Урогенитални тумори (специјален дел)
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	2+4

СОДРЖИНА И ЦЕЛИ НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС (КОМПЕТЕНЦИИ):

	Дводимензионална симулација	
1.	Принципи на 2Д симулација, алгоритми за 2Д дозна калкулација, индикации	
	Урогенитални тумори	
2.	Тумори на бубрег (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (2) имунотерапија (3) терапија со мали молекули (3) ангиостатска терапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
3.	Тумори на простата (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3 хормонска терапија (3) имунотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
4.	Тумори на мочниот меур (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) имунотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
5.	Тумори на уретерите и уретерот (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на тумори (2) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (2)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
6.	Тумори на пенисот (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на тумори (2) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (2)	хемотерапија (2) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
7.	Тумори на тестисите (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (2)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)

СОДРЖИНА НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС - ПРАКТИЧЕН ДЕЛ	
	зрачни полиња со број на постапки: - тумори на простата 25 - тумори на мочниот меур 15 - тумори на тестисите 10 - останати урогенитални тумори 2

МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ			
	форми на активности	предавања, теоретска настава	24 часови
		нагледна практична активност, асистенции под надзор	500 часови
	други форми на активности	самостојна активност	40 часови

НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ	
тестови	да
семинарска работа/проект (писмена и усна)	да
практична активност	да

ЧЕТВРТА ГОДИНА

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Тридимензионална симулација (општ дел) Малигни тумори на дигестивен тракт (специјален дел)

ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	1+5

СОДРЖИНА И ЦЕЛИ НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС (КОМПЕТЕНЦИИ):		
	Тридимензионална симулација	
1.	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	
2.	Тумори на езофагус (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
3.	Тумори на желудник (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) имунотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
4.	Тумори на панкреас (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) терапија со мали молекули (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)

5.	Тумори на црниот дроб (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) терапија со инхибитори на тирозин-киназа (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
6.	Тумори на жолчните патишта (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на тумори (2) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (2)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
7.	Тумори на тенкото црево (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на тумори (2) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (2) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
8.	Тумори на дебелото црево (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) имунотерапија (3) ангиостатска терапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
9.	Тумори на ректум (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) имунотерапија (3) ангиостатска терапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)
10.	Тумори на анусот (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) фотодинамична терапија (2) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3) комбинирани модалитети (3)

СОДРЖИНА НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС - ПРАКТИЧЕН ДЕЛ

зрачни полиња со број на постапки:

- 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			
	форми на активности	предавања, теоретска настава	24 часови
		наследна практична активност, асистенции под надзор	500 часови
	други форми на активности	самостојна активност	40 часови
НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ			
	тестови		да
	семинарска работа/проект (писмена и усна)		да
	практична активност		да

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Тридимензионална симулација (општ дел) Малигни тумори на ретикулоендотелен систем (РЕС), тироида и мекоткивни тумори (специјален дел)
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	2+4

СОДРЖИНА И ЦЕЛИ НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС (КОМПЕТЕНЦИИ):

	Тридимензионална симулација	
1.	Апарати за симулација, ласерски системи за позиционирање, сликовни модалитети во радиотерапијата и нивна интеграција во процесот на планирање, справи за позиционирање	
	Малигни тумори на ретикулоендотелен систем (РЕС), тироида и мекоткивни тумори	
	МАЛИГНИ ТУМОРИ НА РЕТИКУЛОЕНДОТЕЛЕН СИСТЕМ	
2.	Лимфоми (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (3) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (2) имунотерапија (2) радиотерапија (3) хирургија (1) супортивно-симптоматска терапија (3)
3.	Леукемии (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (2) превенција (2) дијагностика (2) стејџинг (2)	хемотерапија (2) радиотерапија (3) супортивно-симптоматска терапија (3)
4.	Плазмоцитом (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на туморот (2) дијагностика (2) стејџинг (2)	хемотерапија (2) радиотерапија (3) супортивно-симптоматска терапија (3)
5.	Офталмолошки тумори (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на тумори (2) превенција (2) дијагностика (2) стејџинг (2)	хемотерапија (2) радиотерапија (3) супортивно-симптоматска терапија (3) хирургија (2)

6.	Тумори во детска возраст (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (3) патологија, патогенеза и биологија на тумори (2) превенција (2) дијагностика (2) стејџинг (2)	системска терапија (2) радиотерапија (3) супортивно-симптоматска терапија (3) хирургија (2)
7.	Тумори со непознато примарно потекло (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	дијагностика (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) комбинирани модалитети (3) супортивно-симптоматска терапија (3)
8.	ТУМОРИ НА ТИРОИДА (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на туморот (2) превенција (2) дијагностика (3) стејџинг (2)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) терапија со радиојод (2) хормонска терапија (2) хирургија (2)
	МЕКОТКИВНИ ТУМОРИ	
9.	Липосарком (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на туморот (3) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (3) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)
10.	Останати тумори на меките ткива (со број на постапки)	Терапија (со број на постапки)
	епидемиологија (2) патологија, патогенеза и биологија на тумори (2) дијагностика (3) стејџинг (3)	хемотерапија (2) терапија со мали молекули (2) радиотерапија (3) хирургија (2) супортивно-симптоматска терапија (3)

СОДРЖИНА НА ПРЕДМЕТНАТА ПРОГРАМА/ТУРНУС - ПРАКТИЧЕН ДЕЛ

	зрачни полиња со број на постапки:	
	- лимфоми 15 - профилактичко зрачење на мозокот кај леукемии со висок ризик за релапс 5 - плазмоцитом 3 - офталмолошки тумори 2	- тумори во детска возраст 15 - тумори на тироида 2 - липосарком 3 - останати тумори на меките ткива 5

МЕТОДИ НА УЧЕЊЕ

	форми на активности	предавања, теоретска настава	24 часови
		нагледна практична активност, асистенции под надзор	500 часови
	други форми на активности	самостојна активност	40 часови

НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ

	тестови	да
	семинарска работа/проект (писмена и усна)	да
	практична активност	да

ПЕТТА ГОДИНА

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Интерна медицина
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (на поединечната активност)	
	Пулмологија - 15 дена Кардиологија - 15 дена Ендокринологија - 15 дена Гастроентерологија - 2 месеци Нефрологија - 15 дена Ревматологија - 15 дена Хематологија - 2 месеци Дерматологија - 15 дена
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	7
1.	Пулмологија (со број на постапки)
	- 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)
2.	Кардиологија (со број на постапки)
	- 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)
3.	Ендокринологија (со број на постапки)
	- 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)
4.	Гастроентерохепатологија (со број на постапки)
	- 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)
5.	Нефрологија (со број на постапки)
	- 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)
6.	Ревматологија (со број на постапки)
	- 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)
7.	Хематологија (со број на постапки)
	- 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)
8.	Дерматовенерологија (со број на постапки)
	- 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)

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Хирургија
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (на поединечната активност)	
	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
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	3
1.	Општа хирургија
2.	Неврохирургија (со број на постапки)
	- да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болен со малигна болест на централниот нервен систем (2)
3.	Оториноларингологија (со број на постапки)
	- да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болен со малигна болест во подрачјето на оториноларингологијата (2)
4.	Торакална хирургија (со број на постапки)
	- да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болен со малигна болест на торакалните органи (2)
5.	Абдоминална хирургија (со број на постапки)
	- да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болни со малигни болести на абдоминалните органи (2)
6.	Ортопедија (со број на постапки)
	- да ги совлада основните начела на хируршкото згрижување на болни со малигни болести на локомоторен систем (2)
7.	Урологија (со број на постапки)
	- да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болни со малигни болести на уринарен систем (2)
8.	Гинекологија (со број на постапки)
	- да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болни со малигни болести на женскиот репродуктивен систем (2)
9.	Хирургија на дојка (со број на постапки)
	- да ги совлада основните начела на хируршко згрижување на болни со малигна болест на дојка (2)

АКТИВНОСТ (ТУРНУС)	
	Радиологија
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (на поединечната активност)	
	Рендгенографија (РТГ) и дијаскопски техники - 15 дена Ултразвук (УЗ) - 15 дена Компјутеризирана томографија (КТ) - 1 месец Магнетна резонанца (МР) - 15 дена Рендгенско испитување на млечна жлезда (мамографија) - 7 дена Позитронско-емисиона томографија (ПЕТ) - 7 дена
ВРЕМЕТРАЕЊЕ (месеци)	
	2
1.	Основи на радиологија
2.	РТГ и дијаскопски техники (со број на постапки)
	- да се запознае со техниките на изведување на прегледите (2) - да ја совлада интерпретацијата на РТГ наоди (2)
3.	УЗ (со број на постапки)
	- да се запознае со техниката на изведување на прегледот (2) - да ја совлада интерпретацијата на ултразвучен наод (2)
4.	КТ (со број на постапки)
	- да се запознае со техниката на изведување на прегледот (2) - да ја совлада интерпретацијата на КТ наод (2)
5.	МРИ (со број на постапки)
	- да се запознае со техниката на изведување на прегледот (2) - да ја совлада интерпретацијата на МРИ наод (2)
6.	Мамографија (со број на постапки)
	- 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)
7.	ПЕТ (со број на постапки)
	- 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)

Работа на оддел (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 (пропишување хемотерапија)	УЧЕСТВО	*број на пациенти* ____	САМОСТОЈНА РАБОТА под надзор		*број на пациенти* ____	
Работа во амбуланта (пропишување хормонотерапија)	УЧЕСТВО	*број на пациенти* ____	САМОСТОЈНА РАБОТА под надзор		*број на пациенти* __	
Контурирање	УЧЕСТВО	*број на пациенти* ____	САМОСТОЈНА РАБОТА под надзор		*број на пациенти* ____	
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:

21. ОПШТА ХИРУРГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по општа хирургија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа - Ургентна хирургија
Четврта година	50 часа - Хируршка онкологија
Петта година	50 часа - Минимално инвазивна хирургија
Шеста година	50 часа - Трансплантациска хирургија

ОПШТ ДЕЛ

од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
14.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	

	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
5.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	
6.	Ентероанастомози	5	
7.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	
	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по општа хирургија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Дигестивна хирургија	11
2.	Трауматологија	9
3.	Пластична и реконструктивна хирургија	4
4.	Градна хирургија	3
5.	Детска хирургија	2
6.	Урологија	2
7.	Неврохирургија	2
8.	Васкуларна хирургија	2
9.	Кардиохирургија	2
10.	Ортопедија	1
11.	Гинекологија	1
12.	Максилофацијална хирургија	1
13.	Физикална медицина и рехабилитација	1
14.	Општа или специјализирана болница	2
15.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
16.	Ургентен центар или клиничка болница	1
17.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по општа хирургија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Дигестивна хирургија	11 месеци	
1.	Апендектомија	15	5
2.	Херниопластика - ингвинална	15	3
3.	Херниопластика - феморална	3	
4.	Херниопластика - вентрална	3	
5.	Херниопластика - рецидив	2	
6.	Холекистектомија	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.	Операција по авторот Випл	3	
26.	Ресекција на црн дроб	3	
27.	Лапароскопска херниопластика	2	
28.	Лапароскопска операција на хиатус хернија	2	
29.	Лапароскопска 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 скршеница на дистален радиус, скршеници на коските на шака и стапало)	10	2
3.	Ампутација на екстремитети на сите нивоа вкупно	1	
4.	Остеосинтеза на скршеница на бутна коска во предел на тохантерниот предел	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 пределот 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 (суптотална протеза по скршеници на вратот на фемурот)	5	
14.	Фиксации по скршеници на ‘рбетот	3	3
	Хируршки инфекции и пластична и реконструктивна хирургија	4 месеци	
1.	Ексцизија на нокот	5	5
2.	Дренажа и ексцизија на фурункул	2	6
3.	Дренажа и третман на загноен атером	2	2
4.	Инцизија и делумна ексцизија на нокот 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.	Потколена ампутација	2	
9.	Натколена ампутација	2	
10.	Дел од оперативната интервенција која се изведува во облик на латинската буква „Z“	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.	Операција на меланом	5	
19.	Ротациски режен	2	1
20.	Транспонирачка резанка	2	1
21.	Пресадување на кожа	2	3
	Градна хирургија	3 месеци	
1.	Струмектомија	5	1
2.	Тироидектомија	5	
3.	Паратироидектомија	2	
4.	Бенигни тумори на дојка	10	2
5.	Мастектомија	10	1
6.	Торакални дренажи	2	10
7.	Торакални пункции	2	5
8.	Торакотомија	10	3
	Детска хирургија	2 месеци	
1.	Орхидопексија	8	2
2.	Третман 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
	Урологија	2 месеци	
1.	Пристап до бубрег	10	2
2.	Шев на мочен меур	5	2
3.	Третман на варикоцела	5	2
4.	Супрареналенктомија	1	
5.	Нефректомија	5	
6.	Орхидектомија	5	1
7.	Операција на простата, класично и ендоскопски	15	
	Неврохирургија	2 месеци	
1.	Краниотомија	10	1
2.	Третман на епидурален хематом	1	
3.	Третман на субдурален хематом	1	
4.	Операција на аневризма	3	
5.	Екстракранијална дренажа	1	
6.	Остеопластична трепанација	2	
7.	Операција на дискус	3	
	Васкуларна хирургија	2 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.	Бајпас операции	2	
7.	Операција на каротида	4	
	Кардиохирургија	2 месеци	
1.	Стернотомии	5	
2.	Затворање на стернум	5	
3.	Ортопедија	1 месец	
4.	Пункција на зглоб	5	2
5.	Менисектомија	2	
6.	Ампутација на екстремитет или дел од екстремитет	2	
7.	Артроскопија	5	
8.	Протетски операции на колк	5	
9.	Протетски операции на колено	2	
	Гинекологија	1 месец	
1.	Тотална хистеректомија	2	
2.	Лапароскопска гинеколошка интервенција	2	
3.	Лапароскопска дијагностичка постапка	2	
4.	Царски рез	2	
5.	Епизиотомија	3	
	Максилофацијална хирургија	1 месец	
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 максила	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

Област на специјализација:

22. ОРТОПЕДИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по ортопедија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	150 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
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 - дијагноза и третман - Малформации и заболувања на шака, рачен зглоб и лакт - Лезии на тетиви - Каналикуларни синдроми (дијагноза и лекување) - Ревматоиден артритис
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

ОПШТ ДЕЛ
на специјализација по ортопедија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	1
2.	Хируршки инфекции, обработка на рана	1
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати и безбедност	2
4.	Радиолошка дијагностика	1
5.	Ургентен центар - ургентни хируршки состојби	2
6.	Судска медицина (обдукции)	1
7.	Анестезија и реанимација	1
8.	Абдоминална хирургија	2
9.	Трауматологија	9
10.	Ортопедија	4
11.	Работа во Медицински симулациски центар најмалку 2 часа месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	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 нокот	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 рендгенграфии 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
	Абдоминална 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 хумероскапуларен 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

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ
од специјализацијата по ортопедија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Торакална хирургија	1
2.	Детска хирургија	1
3.	Онкологија и радиотерапија	0,5
4.	Васкуларна хирургија	1
5.	Пластична и реконструктивна хирургија	1
6.	Неврохирургија	1
7.	Неврологија	0,5
8.	Ревматологија	1
9.	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	1
10.	Служба за итна медицинска помош	1
11.	Болница или здравствен дом во соодветната општина	2,5
12.	Ургентен центар или клиничка болница	0,5
13.	Ортопедија	36
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од хируршка специјализацијата по ортопедија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнус

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Торакална хирургија	1 месец	
1.	Торакотомија	5	
2.	Дренажа на плевралната празнина	2	2
3.	Згрижување на руптура на дијафрагма	1	
4.	Фиксација на ребра/граден кош	2	

	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	0,5 месеци	
1.	Пункциска биопсија на коскени тумори	3	1
2.	Пункциска биопсија на мекоткивни тумори	3	1
3.	Патохистолошка анализа на препарати од биопсија	3	1
4.	Одредување на протокол за зрачна и хемотерапија кај малигни тумори	2	
	Васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Сутура на крвен сад и анастомоза	3	2
2.	Тромбемболектомија	2	
3.	Операција на варикси	1	
4.	Ампутација на екстремитети поради трауматска васкуларна емболија	2	
	Пластична, реконструктивна и естетска хирургија	1 месец	
5.	Примарна сутура на раскината флексорна тетива	2	
6.	Примарна сутура на раскината екстензорна тетива	2	
7.	Тенолиза на тетивита на шаката	1	
8.	Покривање на мекоткивни дефекти со различни автотрансплантати	1	
	Неврохирургија	1 месец	
1.	Ламинектомија	2	
2.	Трепанација	2	
3.	Евакуација на интракаранијално крварење	1	
4.	Згрижување на дискус херниј а	2	
	Неврологија	0,5 месеци	
1.	Дијагноза и лекување на пациенти со цереброваскуларна болест	1	
2.	Дијагноза и лекување на полиневропатии	2	
3.	Електроенцефалографија (ЕЕГ)		
4.	Електромионеврографија (ЕМГ) на горни и долни екстремитети	3	
	Ревматологија	1 месец	
5.	Дијагноза и лекување на ревматоиден артритис	10	2
6.	Дијагноза и лекување на други автоимуни заболувања на сврзното ткиво	10	2
7.	Апликација на антиинфламаторни средства во зглобови	2	2

	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	1 месец	
1.	Постапки и техники на медицинска рехабилитација и физикална терапија кај повредени	12	5
	Служба за итна медицинска помош	1 месец	
	Болница или здравствен дом во соодветната општина	2,5 месеци	
	Ургентен центар или клиничка болница	0,5 месеци	
	Ортопедија	36 месеци	
Операции на рамен појас			
1.	Пункција на зглоб	1	1
2.	Фрактура 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 според Бристоу-Латарже)	1	
5.	Фиксација на акромио-клавикуларна дијастаза	1	
6.	Артроскопија на рамо	1	
7.	Артроскопска стабилизација според Банкарт	1	
Операции на 'рбетен столб			
1.	Транспедикуларна инструментација на лумбоскрален 'рбет	1	
	Операции на лакт и шака		
1.	Транспозиција на нервус улнарис	2	
2.	Тендовагинитис - дисцизија на вагина на тетива	10	2
3.	Декомпресија на нервус медианус	10	2
4.	Дисцизија на палмарна фасција	3	
Операции на колк			
1.	Биолошки операции на проксимален фемур (транспозиција на трохантер, остеотомии)	3	1
2.	Операции на ацетабуларен предел-остеотомија според Солтер	2	
3.	Имплантација на ендопротеза на колк	20	2
4.	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 стапало и скокален зглоб			
1.	Операција на халукс валгус - корекција на метатарсус примус варус	1	
2.	Халукс-валгус ресекциски артропластики	3	1
3.	Операција на дигити флекси	3	1
4.	Операција: артродесис интерфалангијалис дисталис дигити малеи	1	

5.	Операција: артродесис интерфалангијалис дисталис халуцис по А-О	1	
6.	Корекција и екстирпација на враснат нокот	3	1
Остеосинтеза			
1.	Остеосинтеза и отстранување на ОСМ во различни предели	10	5
Оперативно лекување на тумори			
1.	Отворена биопсија	10	2
Ресекција на тумор без реконструкција			
1.	Ресекција на тумор во блок и други реконструкции со графт, коскен цемент	1	
2.	Комбинирана остеосинтеза	1	
3.	Туморски ендопротези	1	
4.	Ампутации	2	
5.	Екстирпација на мекоткивни тумори	4	1
Операции во детска ортопедија			
1.	Некрвава репозиција на колк	5	1
2.	Отворена репозиција на колк (кај вродено исчашување на колкот)	1	
3.	Ин ситу фиксација на епифизиолоиза на главата на бутната коска	1	
4.	Инстилација на кортико препарати кај јувенилна коскена циста	1	1
5.	Елонгации на Ахилова тетива (вродено криво стапало, церебрална парализа)	5	1
Операции кај церебрална парализа			
1.	Дезинсерција или тенотомија на мускули и тетиви во различни предели	1	
2.	Апонеуректомии	1	
3.	Транспозиција на тетиви	1	

Предвидени колоквиуми:

- Ортопедија

Област на специјализација:

23. ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по оториноларингологија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

Специјализацијата по оториноларингологија е во вкупно времетраење од **72 месеци**.

Според програмата:

- првите две години се општи за сите специјализанти
- трета и четврта година се специјален дел од специјализацијата за сите специјализанти
- петта и шеста година се насочен дел од специјализацијата по отологија, ринологија, фаринголаринголошки, аудиологија и вестибулологија, фонијатрија и општа оториноларингологија

По завршување на специјалистичкиот испит, специјализантот во зависност од неговата насоченост, се стекнува со звање:

- специјалист по оториноларингологија - отолог
- специјалист по оториноларингологија - ринолог
- специјалист по оториноларингологија - фаринголаринголог
- специјалист по оториноларингологија - аудиолог-вестибулолог
- специјалист по оториноларингологија - фонијатар
- специјалист по општа оториноларингологија

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по оториноларингологија

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

ПРВА ГОДИНА	110 часа
Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти 50 часа	- Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Основни хируршки принципи во оториноларингологијата 6 часа	- Основни принципи во хирургијата - Асепса, антисепса - Карактеристики на хируршките интервенции во домен на оториноларингологија - Обработка на рани во предел на глава и врат
Ургентни хируршки состојби во оториноларингологијата 18 часа	- Туѓи тела во долните респираторни патишта - Туѓи тела во езофагус - Туѓи тела во нос - Туѓи тела во уво - Крварења од нос
Операциона сала, инструментариум и електрични апарати во оториноларингологијата 4 часа	- Инструментариум и електрични апарати во оториноларингологијата

Оториноларингологија 32 часа	- 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 - Ембриологија 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 систем - Невропластичност на централниот аудитивен систем - Физиологија на нос и параназални синуси - Физиологија на фаринкс и ларинкс
ВТОРА ГОДИНА	60 часа
Ургентни хируршки состојби во оториноларингологијата 10 часа	- Акутна глувост - Акутен мастоидитис - Субглотичен ларингитис - Епиглотитис
Интензивна терапија и реанимација во оториноларингологијата 4 часа	- Интензивна терапија и реанимација во оториноларингологијата - Принципи на постоперативна интензивна нега - Терапевтски интервенции за потребите во областа на интензивната нега
Хируршки рани, инфекции и компликации во оториноларингологијата 4 часа	- Основни хируршки принципи на обработка на кожа и меки ткива - Хируршка обработка на рани во предел на глава и врат - Хируршки третман на инфекции и компликации во пределот на главата и вратот
Анестезиологија во оториноларинголошка операциона сала 10 часа	- Општа, локална и комбинирана анестезија во оториноларингологијата - Проценка на општата состојба на пациентот, витални параметри и предоперативна подготовка - Реанимација - Оксигенација, базични принципи на механичка вентилација - Хиповолемичен шок, клиничка слика и терапија
Оториноларингологија 32 часа	- Методи за визуелизација на фаринкс и ларинкс (директна ларингоскопија, директна ларингомикроскопија, видеоназоларингоскопија, видеостробоскопија) - Клинички аудиолошки преглед и основни дијагностички принципи во аудиологијата - Назална ендоскопија - Функционални методи во доменот на ринологијата - Дијагностички методи во доменот на алергиски ринитис (кожни алерголошки тестови, назална мукозна цитологија, назална алергиска провокација) - Трансназална езофагоскопија

РАСПОРЕД НА ТУРНУСИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ
од специјализацијата по оториноларингологија - прва и втора година

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи во оториноларингологијата	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во оториноларингологијата	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати во оториноларингологијата	2
4.	Ургентни хируршки состојби во оториноларингологијата	2
5.	Интензивна терапија и реанимација во оториноларингологијата	1
6.	Анестезиологија во оториноларинголошка операциона сала	1
7.	Оториноларингологија	14
8.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по оториноларингологија
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи во оториноларингологијата	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	20	30
2.	Венепункција со земање примерок за анализа	20	20
3.	Апликација на интравенска инфузија	10	30
4.	Давање инјекција	10	30
5.	Превrска	20	40
6.	Отстранување хируршки дрен	10	20
7.	Отстранување хируршки конци	10	30
8.	Одредување на витални параметри	5	50
	Хируршки рани, инфекции и компликации во оториноларингологијата	2 месеци	
1.	Обработка и сутура на хируршка рана со поставување дренажа	10	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	10	10
3.	Инцизија и дренажа на перитонзиларен апсцес	5	5
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	5	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност во оториноларингологијата	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
	Ургентни хируршки состојби во оториноларингологијата	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.	Згрижување на повреди на темпорална коска	5	
8.	Згрижување на повреди на лице Ле Форт	3	
9.	Згрижување на фронтоетмоидални повреди	2	
10.	Предна тампонада на носител	10	1
11.	Задна тампонада на носител	5	
	Интензивна терапија и реанимација во оториноларингологијата	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	5
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	1
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во оториноларинголошка операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување уринарен катетер	3	1
	Оториноларингологија	14 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.	Оценка на респираторна функција	10	
23.	Оценка на фонаторно дишење	10	

Предвидени колоквиуми:

- Оториноларингологија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ
од специјализацијата по оториноларингологија

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

ТРЕТА ГОДИНА	60 часа
Ринологија 30 часа	- Инфламаторни синоназални заболувања - Генетика на риносинузитиси - Носна полипоза - Бенигни и малигни тумори на нос и параназални синуси - Рендген-дијагностика на нос и параназални синуси - Алергиски риносинузитиси - Трауми на нос и лицев масив - Ендоскопска хирургија на синуси - Педијатриски риносинузитиси - Ласер интраназална и синусна хирургија - Отворени хируршки техники на параназални синуси - Риносептопластика
Фаринголарингологија 30 часа	- 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 тироидната и паратироидните жлезди - Педијатриска ларингологија
ЧЕТВРТА ГОДИНА	90 часа
Отологија 30 часа	- Воспалителни процеси на надворешно и средно уво - Компликации од воспалителни процеси на темпорална коска - Хирургија на темпорална коска - Функционални хируршки техники при операции на уво - Невоспалителни заболувања на внатрешно уво - Заболувања на вестибуларниот апарат - Отолошки манифестации на системски заболувања - Нарушување на функцијата на лицевиот нерв - клиничка слика, дијагноза и третман - Тумори на темпорална коска - Педијатриска отологија - Радиодијагностика на темпорална коска

Аудиологија и вестибулологија 30 часа	- Дефиниција и историјат на аудиологијата - Генетска и молекуларна основа на аудитивната патологија - Субјективни методи на испитување на слухот - Клиничка проценка и третман на кондуктивна редукција на слухот - Клиничка проценка и третман на сензоневрална редукција на слухот - Дијагноза на периферни вестибуларни нарушувања - Имплантибилни слушни апарати
Фонијатрија 30 часа	- 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 - Трахеоезофагеални шантови

РАСПОРЕД НА ТУРНУСИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ
од специјализацијата по оториноларингологија - трета и четврта година

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Ринологија	3
2.	Фаринголарингологија	3
3.	Отологија	3
4.	Аудиологија и вестибулологија	3
5.	Фонијатрија	1
6.	Неврохирургија	1
7.	Онкологија	1
8.	Торакална хирургија	1
9.	Пластична и реконструктивна хирургија	1
10.	Максилофацијална хирургија	1
11.	Рендгенологија	45 дена
12.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
13.	Ургентен центар или клиничка болница	15 дена
14.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по оториноларингологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Ринологија	3 месеци	
1.	Предна риноскопија	50	50
2.	Фиберназоскопија	50	50
3.	Олфартометрија	20	30
4.	Риноманометрија	10	20
5.	Пункција и лаважа на параназални синуси	10	5
6.	Инцизија на хематом на носната преграда	2	1
7.	Инцизија на апсцес на носната преграда	2	1
8.	Репозиција на носни коски	5	3
9.	Ендоназална полипектомија	5	2
10.	Функционално операции на носна преграда и носни школки	5	
11.	Операција на максиларен синус Калдвелик	3	1
12.	Полипектомија	3	
13.	Средна антротомија	2	
14.	Етмоидектомија (ендонзална и екстраназална)	5	
15.	Ендоскопска хирургија на синуси ФЕСС	5	
16.	Згрижување на повреди на лице	5	
17.	Згрижување на фронтоетмоидални повреди на лице	3	
18.	Предна тампонада	10	2
19.	Задна тампонада	5	
	Фаринголаринголошгија	3 месеци	
1.	Директна фаринголарингоскопија (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 пределот на главата и вратот)	5	2
11.	Инцизија и дренажа на перитонзиларен апсцес	2	5
12.	Хирургија на псевдотумори и бенигни тумори на ларинкс со директна ларингомикроскопија	10	2
13.	Медијални и латерални цисти на врат	5	
14.	Екстирпација на лимфни јазли на врат	10	3
15.	Инцизија на апсцес и флегмона на врат	10	5
	Отологија	3 месеци	
1.	Отолошка клиничка анамнеза	20	100
2.	Испирање на надворешен слушен канал	10	30

3.	Парацентеза	5	2
4.	Парацентеза и апликација на вентилациски цевчиња	5	
5.	Антротомија, мастоидектомија	5	1
6.	Тимпанопластика	5	
7.	Радикална и конзервативна тимпаномастоидектомија	5	1
8.	Отопластика	3	
9.	Операција на егзостози и остеоми на надворешен слушен канал	5	1
10.	Операција на преаурикуларни фистули	5	1
11.	Решавање на ендокранијанлни и егзокранијални отогени компликации	2	
12.	Операција на малигни тумори на надворешно и средно уво	5	
	Аудиологија и вестибулологија	3 месеци	
1.	Земање на аотоневролошка анамнеза	30	20
2.	Испитување со тонална лиминарна аудиометрија	10	30
3.	Говорна аудиометрија	10	10
4.	Супралиминарни тестови	10	2
5.	Импендансметрија	10	10
6.	Аудитивни евоцирани потенцијали БЕРА	2	
7.	Отоакустични емисии - скрининг	10	2
8.	Клинички отоакустични емисии	5	
9.	Отчитување на спонтан нистагмус	10	
10.	Битермален калоричен тест	30	
11.	Акуметриски тестови	5	50
12.	Бихевиорални тестови	5	10
	Фонијатрија	1 месец	
1.	Оценка на респираторна функција	5	10
2.	Оценка на фонаторно дишење	5	10
3.	Стробоскопија	10	5
4.	Глотографија	10	
5.	Објективна инструментална оценка на гласот и говорот	10	2
6.	Ригидна и флексибилна фаринголарингоскопија	5	10
7.	Микрохируршко и ласерско отстранување на бенигни лезии во ларинкс	10	
	Неврохирургија	1 месец	
1.	Санирање на ликвор-фистули во фронтоетмоидното подрачје	5	
2.	Примарно згрижување на оштетувањата на тврдата мозочна обвивка	5	
3.	Оперативно лекување на мозочни тумори	2	
4.	Оперативно лекување на мозочни апсцеси	2	
5.	Ендоскопски приод на хипофиза	2	
	Онкологија	1 месец	
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 хемотерапија	10	

	Торакална хирургија	1 месец	
1.	Хируршки интервенции	10	30
2.	Торакотомија	2	
3.	Згрижување на патолошки состојби во медијастинум	2	
	Пластична и реконструктивна хирургија	1 месец	
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	
	Максилофацијална хирургија	1 месец	
1.	Репозиција на фрактури на лицевите коски со или без остеосинтеза	5	
2.	Хирургија на хелиогнатопалатошиза	5	
3.	Оперативни интервенции во доменот на итна максилофацијална хирургија	5	
4.	Решавање на заболувањата на темпоромандибуларен зглиб	5	
5.	Решавање на ороантрална фистула	3	
6.	Хируршки третман на субмандибуларни плунковни жлезди	5	
7.	Хируршки третман на болести паротидна жлезда		
8.	Максилектомија	4	
	Рендгенологија	45 дена	
1.	КТ на темпорална коска со отворен прозорец	30	10
2.	КТ на нос и параназални синуси	30	10
3.	КТ на ларинкс и врат	30	10
4.	МРИ на внатрешно уво	20	5
5.	МРИ на глава	30	10
6.	РГГ на теморална коска според Шилер	30	10
7.	РТГ на нос и параназални синуси според Хиртц	30	10
8.	РТГ на нос - профилна слика	30	20

Предвидени колоквиуми:

- Фаринголарингологија
- Ринологија (нос и параназални синуси)
- Отологија
- Аудиологија и вестибулологија

НАСОЧЕН ДЕЛ
ОПШТА ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЈА

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

ПЕТТА ГОДИНА	60 часа
Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија 30 часа	- Воспалителни процеси на орофаринкс - Индикации, оперативни техники и компликации при тонзилектомија, - Фарингеални апсцеси - Тумори во орофаринкс и епифаринкс - Хирургија на длабоки инфекции на вратните простори - Повреди на орофаринкс - Пенетрантни и тапи повреди на врат - Тумори на врат - Лимфоми на глава и врат - Компликации од хирургија на врат - Воспалителни заболувања на ларинкс - Невоспалителни заболувања на ларинкс - Повреди на ларинкс - Туѓи тела во долните дишни патишта - Тумори на глава и врат и горен медијастинум - Малигни тумори на ларинкс - Хируршки третман на тумори на ларинкс - Гласовни протези - Хирургија на псевдотумори на ларинкс - Невролошка евалуација на ларинкс и фаринкс - Дијагноза, клиничка слика и третман на заболувања на тироидната и паратироидната жлезда - Конгенитални малформации на езофагус - Повреди на езофагус и хируршки третман на стенози на езофагус - Воспалителни процеси и нарушувања на мотилитетот на езофагус - Дијагноза и клиничка слика на карциноми на цервикалниот дел на езофагус - Дијагноза и третман на јувенилен ангиофибром
Ринологија 30 часа	- Етиолошки фактори, дијагноза и третман на синоназалните заболувања - Функционални тестови од областа на ринологија - Повреди на носот и лицето - Крварење од нос - Типови на ринопластики - Опструктивна слип апнеа - Тумори на нос и параназални синуси - Хронични хипертрофични и атрофични ринитиси - Алергиски и неалергиски ринитиси - Идиопатски ринитиси - Назална полипоза во педијатријата - Компликации, дијагноза и хируршки третман на воспалителните заболувања на параназалните синуси - Ретки болести на носот и параназалните шуплини - Основи на ендоскопска хирургија на синуси - анестезија, техники и постоперативен третман - Дакриоцисториностомија - Основи на ласерска интраназална синусна хирургија - Подготовка на пациентот и динамика на ринопластика

ШЕСТА ГОДИНА	60 часа
Отологија 20 часа	- Воспалителни заболувања на надворешно и средно уво - Дијагноза и топодијагностика на лицевите парализи на лицевиот нерв - Хирургија на конгенитални аномалии на надворешно и средно уво - Хирургија на темпорална коска - Техники на функционална реконструкција на средното уво - Хирургија на лицевиот нерв - Хирургија на бенигни и малигни тумори на уво - Хируршки специфики на детската отологија - Хирургија на интра кранијални и екстракранијални отогени компликации - Индикации за функционална и реконструктивна хирургија на уво - Импланти на мозочно стебло - КТ и МРИ на темпорална коска
Аудиовестибулологија и вестибулологија 20 часа	- Вовед во аудиологија- дефиниција и историјат - Методолошки принципи во аудиолошката дијагностика - Физички и акустички карактеристики на звучниот бран - Патишта на пренесување на звучните бранови - Субјективни методи за испитување на слушна функција - Анализа на аудиометриски запис - Евалуација на функција на Евстахиевата туба - Дијагноза, диференцијална дијагноза на кохлеарни наспроти ретрокохлеарни нарушувања - Дијагностички постапки во рана детска возраст - Електрофизиолошки тестови - Аудитивен неонатален скрининг - План и програма на подготовка за кохлеарна имплантација - Професионални оштетувања на слухот - Слушен апарат- карактеристики и избор - Социоекономски аспекти на наглувост и глувост - Принципи на одредување на работната способност кај лица со оштетен слух - Аудитивна рехабилитација - Специфики на отоневролошка анамнеза - Вертиго и нерамнотежа - Тестови на испитување на вестибуларна функција - Тестови за проценка на статичка рамнотежа - Позициски нистагмус и визуелна окуломоторна контрола - Воспалителни и невоспалителни заболувања на внатрешно уво - КТ и МРИ во дијагноза на аудиовестибуларните нарушувања - Вестибуларна рехабилитација
Фонијатрија 20 часа	- Вовед во фонијатрија, дефиниција и историјат - Структурни карактеристики на говорот - Клиничка анатомија и физиологија на органот за фонација и артикулација - Физички особини на гласот и физиологија на голтање - Патофизиологија на органот за фонација и артикулација - Симптоматологија на заболувањата на гласот и говорот - Субјективни и објективни методи на анализа на гласот

- Класификација на дисфонии
- Медикаментозна терапија во фонијатрија
- Принципи и техники на фонохирургија
- Хирургија на едностранн и двострани парализи на гласилките
- Дисфонија после хируршка терапија
- Забавен развој на говорот
- Дислалии, велофарингеална инкомпетенција
- Дисфлуентен говор
- Пелтечење
- Афазија и дисфазија
- Трахеоезофагеални шантови
- Проценка на оштетен глас

РАСПОРЕД НА ТУРНУСИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Општа оториноларингологија
петта година и шеста година

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Ринологија	4
2.	Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија	4
3.	Отологија	4
4.	Аудиологија и вестибулологија	4
5.	Фонијатрија	2
6.	Рендгенологија	2
7.	Педијатрија	0,5
8.	Онкологија	0,5
9.	Пластична и реконструктивна хирургија	0,5
10.	Торакална хирургија	0,5
11.	Неврохирургија	0,5
12.	Максилофацијална хирургија	0,5
13.	Пулмологија и алергологија	0,5
14.	Неврологија	0,5
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Општа оториноларингологија
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Ринологија	4 месеци	
1.	Риноманометрија	20	5
2.	Репозиција на носни коски	5	5
3.	Функционални операции на носната преграда и носните школки	5	2
4.	Операции на максиларен синус Калдвелик	5	1
5.	Ендоскопски оперативни интервенции	10	5
6.	Ендоназална полипектомија	10	5
7.	Запирање на носно крварење -предна тампонада	10	5

8.	Задна тампонада	10	5
9.	Отстранување на туѓо тело од нос	5	5
10.	Ендоскопски преглед на нос	50	20
11.	Инцизија на хематом/апсцес на носната преграда	5	2
12.	Средна антротомија	2	
13.	Хируршки третман на хоанална атрезија	2	
14.	Пункции и лаважа на параназалните синуси	5	2
15.	Олфактометрија	20	10
	Фонијатрија	2 месеци	
1.	Анамнеза кај фонијатриски болни	10	5
2.	Оториноларинголошки преглед кај фонијатриски болни и субјективна акустична анализа на гласот		
3.	Стробоскопија	30	20
	Хирургија на фаринголарингологија	4 месеци	
1.	Директна фаринголарингоскопија (фибер или ригидна)	20	20
2.	Трахеобронхоскопија (фибер или ригидна)	10	5
3.	Езофагоскопија - ригидна	5	
4.	Отстранување на туѓо тело од горните респираторни патишта	5	2
5.	Орофарингеална интубација	10	15
6.	Трахеотомија	10	5
7.	Аденоидектомија	10	20
8.	Тонзилектомија	10	20
9.	Екстирпација (биопсија на бенигни творби во пределот на главата и вратот)	5	1
1.	Инцизија и дренажа на перитонзиларен апсцес	3	3
2.	Микроларингоскопија	10	20
3.	Операции на бенигни и малигни тумори во орофаринкс преку трансорален пристап	5	1
1.	Тотална ларингектомија	7	1
2.	Хордектомија	7	1
3.	Операција на ларинкс и фаринкс со ласер	2	
4.	Трауматски повреди на врат	1	
	Отологија	4 месеци	
1.	Парацентеза	3	5
2.	Парацентеза и апликација на вентилациски цевчиња	3	5
3.	Антротомија, мастоидектомија	3	1
4.	Тимпанопластика	5	2
5.	Радикална и конзервативна тимпаномастоидектомија	3	2
6.	Отопластика	3	1
7.	Декомпресија на н. фациалис	2	
8.	Операција на егзостози на надворешен слушен канал	5	1
9.	Хируршки третман на тумори на уво	5	2
10.	Хируршка обработка на воспалителни и трауматски процеси на надворешно уво	5	2
	Аудиологија	4 месеци	
1.	Испитување со тонална лиминарна аудиометрија	10	30
2.	Говорна аудиометрија	10	10

3.	Отчитување на аудиометриските наоди и поврзување со клинички ентитети	20	30
1.	Супралиминарни тестови	10	5
2.	Тимпанометрија	10	30
3.	Отоакустични емисии - скрининг	20	30
4.	Отчитување на спонтан нистагмус	10	30
5.	Битермален калоричен тест	30	10
6.	Акуметриски тестови	5	50
7.	Бихевиорални и квантитативни испитувања на слухот	5	10
8.	Проби на ортостатика и динамостатика	20	20
9.	Позициски тестови	20	10
10.	Вежби за вестибуларна рехабилитација	10	5
11.	Полицерување	20	20
12.	Фистула-тест	20	5
13.	Проценка на степен на слушно оштетување	10	20
14.	Стапедијален рефлекс	10	30
15.	Аудиоловестибулолошка анамнеза кај возрасни	10	50
16.	Аудиоловестибулолошка анамнеза кај деца	5	2
17.	Топодијагностички тестови на лезија на лицевиот нерв	5	5
18.	Проценка на работоспособност на лица со оштетен слух	20	10
19.	Оценка на работна способност кај лица со оштетување на вестибуларниот апарат	10	5
20.	Современо водење на аудиолошка документација	10	35
	Максилофацијална хирургија	0,5 месеци	
1.	Репозиција на фрактури на лицевите коски со или без остеосинтеза	2	
2.	Решавање на хелиогнатопалатошиза	1	
3.	Оперативни интервенции во доменот на итна максилофацијална хирургија	3	
4.	Решавање на ороантрална фистула	1	
	Пулмологија и алергологија	0,5 месеци	
1.	Акустична ринометрија	5	2
2.	Риноманометрија	5	2
3.	Кутани алерголошки тестови	10	2
4.	Назални провокациски тестови	5	
	Неврологија	0,5 месеци	
1.	Невролошки преглед	20	
2.	Дијагноза на централни оштетувања во врска со функцијата на слухот и вестибуларниот систем	20	
	Рендгенологија	2 месеци	
1.	РТГ на нос, врат, граден кош и мастоиди	30	
2.	КТ на параназални синуси, темпорална коска и ларинкс	30	
3.	МРИ на ларинкс, внатрешно уво и глава (понтроцеребеларен агол)	30	
	Онкологија	0,5 месеци	
1.	Планирање и изработка на план за радиотерапија и хемотерапија кај тумори во областа на глава и врат	5	

2.	Контролни прегледи на пациентите после реализирано зрачење или хемотерапија	5	
	Педијатрија	0,5 месеци	
1.	Проценка на психомоторен развој на дете	5	
2.	Педијатриски невролошки преглед	10	
	Пластична и реконструктивна хирургија	0,5 месеци	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	2	
2.	Земање на автотрансплантат на кожа	3	
	Торакална хирургија	0,5 месеци	
1.	Торакотомија	5	
2.	Хирургија на медијастинум	5	
	Неврохирургија	0,5 месеци	
1.	Хирургија на тумор на глава	3	

Предвидени колоквиуми:

- Отологија
- Ринологија (нос и параназални синусиа)
- Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија
- Аудиологија со фонијатрија

НАСОЧЕН ДЕЛ
ОТОЛОГИЈА

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

ПЕТТА ГОДИНА	40 часа
Отологија 20 часа	- Воспалителни заболувања на надворешно и средно уво - Дијагноза и тподијагностика на лицевите парализи на лицевиот нерв - Хирургија на конгенитални аномалии на надворешно и средно уво - Хирургија на темпорална коска - Техники на функционална реконструкција на средното уво - Хирургија на лицевиот нерв - Хирургија на бенигни и малигни тумори на уво - Хируршки специфики на детската отологија
Аудиологија вестибулологија 20 часа	- Електрофизиолошки методи за испитување на слух - Аудиолошки карактеристики на заболувањата на трансмисониот апарат на увото - Аудиолошки карактеристики на заболувањата на сензоневралниот апарат на увото - Патофизиологија на слух - Семиотика на заболувањата на слухот и рамнотежата - Невоспалителни заболувања на внатрешно уво - Аудиолошки аспекти на конгениталните развојни аномалии на увото - План, подготовка и програма за кохлеарна имплантација - Тподијагностика на парализите на лицевиот нерв

ШЕСТА ГОДИНА	40 часа
Отологија 30 часа	- Хирургија на интракранијални и екстракранијални отогени компликации - Хируршки аспекти на имплантибилните слушни протези - Хирургија на вестибуларен апарат - Функционална и реконструктивна хирургија на уво - Импланти на мозочно стебло - КТ и МРИ на темпорална коска - Декомпресија на лицев нерв
Аудиологија и вестибулологија 10 часа	- Евалуација на функцијата на туба аудитива - Дијагноза и диференцијална дијагноза на кохлеарни од ретрокохлеарнии сензоневрални аудитивни нарушувања - Дијагноза и детекција на аудитивни нарушувања во претшколска возраст - Слушно-говорна рехабилитација после кохлеарна имплантација - Класификација на слушните оштетувања - Отолошки аспекти на тинитус

РАСПОРЕД НА ТУРНУСИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Отологија
петта година и шеста година

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Отологија	18
2.	Аудиологија и вестибулологија	2
3.	Неврофизиологија	1
4.	Неврохирургија	1
5.	Рендгенологија	2
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Отологија
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Отологија	18 месеци	
1.	Отолошки клинички преглед	10	50
2.	Парацентеза	3	10
3.	Парацентеза и апликација на вентилациски цевчиња	3	10
4.	Антротомија, мастоидектомија	3	3
5.	Тимпанопластика	5	2
6.	Примена на автотрансплантати и хомотрансплантати при тимпанопластика	10	3
7.	Радикална и конзервативна тимпаномастоидектомија	3	2
8.	Отопластика	3	1
9.	Операција на уво при егзокранијални и ендокранијални компликации	2	
10.	Декомпресија на н. фацијалис	2	
11.	Операција на егзостози на надворешен слушен канал	5	1
12.	Стапедектомија и стапедотомија интерпозиција на слушни ковчиња	7	

13.	Кохлеарна имплантација	1	
14.	Вградување на тотални и парцијални протези во средно уво	1	
15.	Вградување на БАХА имплант	1	
16.	Хируршки третман на тумори на уво	5	2
17.	Хируршка обработка на воспалителни и трауматски процеси на надворешно уво	5	2
18.	Дијагностика и третман на повреди на темпорална коска	10	
19.	Дренажни операции при Мениерова болест	5	
20.	Лабиринтектомија	3	
21.	Ресекција на вестибуларен нерв	3	
22.	Хируршки третман на гломус-тумор	3	
23.	Хируршки третман на тумори на темпорална коска (парцијална и тотална ресекција на темпорална коска)	3	
	Аудиологија и вестибулологија	2 месеци	
1.	Аудиовестибуларен клинички преглед	10	50
2.	Акуметриски тестови	5	50
3.	Бихевиорални тестови	5	5
4.	Испитување со тонална лиминарна аудиометрија	5	30
5.	Говорна аудиометрија	5	10
6.	Супралиминарни тестови	5	2
7.	Импендансметрија	10	30
8.	Аудитивни евоцирани потенцијали БЕРА	2	
9.	Отоакустични емисии - скрининг	5	3
10.	Клинички отоакустични емисии	5	
11.	Отчитување на спонтан нистагмус	5	10
12.	Битермален калоричен тест	30	5
	Неврофизиологија	1 месец	
1.	Електромиографија на лицев нерв	20	
2.	Електроневрографија на лицев нерв	20	
	Неврохирургија	1 месец	
1.	Примарно згрижување на оштетувањата на мозочни обвивки	5	
2.	Оперативно лекување на тумори во задна мозочна јама	3	
3.	Оперативно лекување на мозочни апсцеси	2	
4.	Хируршки згрижување и третман на повредите на темпорална коска		
	Рендгенологија	2 месеци	
1.	КТ на темпорална коска со коскен прозорец	30	10
2.	МРИ на мозок и понтоцеребеларен агол	30	10
3.	РТГ на мастоиди според Шилер	30	10

Предвидени колоквиуми:

- Отологија

НАСОЧЕН ДЕЛ
РИНОЛОГИЈА

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

ПЕТТА ГОДИНА	40 часа
Ринологија	- Етиолошки фактори, дијагноза и третман на синоназалните заболувања - Функционални тестови за одредување на - Повреди на носот и лицето - Крварење од нос - Типови на ринопластики - Опструктивна sleep апнеа - Тумори на нос и параназални синуси - Хронични хипертрофични и атрофични ринитиси - Алергиски и неалергиски ринитиси - Идиопатски ринитиси - Назална полипоза во педијатријата
ШЕСТА ГОДИНА	40 часа
Ринологија	- Компликации, дијагноза и хируршки третман на воспалителните заболувања на параназалните синуси - Ретки болести на носот и параназалните шуплини - Ендоскопска хирургија на синуси - анестезија, техники и постоперативен третман - Ревизија на ендоскопската хирургија кај рекурентни риносинузитиси - Дакриоцисториностомија - Ендоскопска орбитална хирургија - Ендоскопски пристап во лекување на ликвор-фистули - Ендоскопски пристап во лекување на цефалокели - Улога на ендоскопската хирургија во третман на тумори во синоназалното подрачје - Основи на ласерска интраназална синусна хирургија - Навигациска ендоскопска хирургија на синуси - Подготовка на пациентот и динамика на ринопластика - Хирургија на врвот на носот - Нови концепти и пристапи на скулптурирање на носната пирамида - Профилопластика и техники на стеснување на носната пирамида

РАСПОРЕД НА ТУРНУСИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Ринологија
петта година и шеста година

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Ринологија	12
2.	Пулмоалергологија	1
3.	Неврохирургија	3
4.	Офталмологија	1
5.	Рендгенологија	2
6.	Пластична и реконструктивна хирургија	3
7.	Максилофацијална хирургија	2
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Ринологија
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Ринологија	12 месеци	
1.	Ринолошка клиничка анамнеза	10	50
2.	Олфактометрија	20	10
3.	Пункции и лаважа на параназалните синуси	5	2
4.	Риноманометрија	30	10
5.	Репозиција на носни коски	10	5
6.	Функционални операции на носната преграда и носните школки	10	5
7.	Ринопластика	10	2
8.	Операции на максиларен синус Калдвелик	5	2
9.	Ендоскопски оперативни интервенции	10	5
10.	Ендоназална полипектомија	10	5
11.	Запирање на носно крварење - предна тампонада	10	5
12.	Задна тампонада	10	5
13.	Отстранување на туѓо тело од нос	5	5
14.	Ендоскопски преглед на нос	50	20
15.	Инцизија на хематом/апсцес на носната преграда	5	5
16.	Средна антротомија	2	
17.	Предна етмоидектомија	5	1
18.	Задна етмоидектомија	5	1
19.	Операции на малигни и бенигни тумори на нос и ПНС	2	
20.	Реконструктивни зафати на носната пирамида и лицето	3	
21.	Хируршки третман на повреди на носната пирамида и лицев масив Ле Форт	3	
22.	Хируршки третман на риносинусогени компликации	5	
23.	Хируршки третман на хоанална атрезија	2	
24.	Ридектомија	1	
25.	Латерална ринотомија	1	
26.	Операција на ринофима	2	
	Пулмоалергологија	1 месец	
27.	Акустична ринометрија	30	10
28.	Риноманометрија	20	5
29.	Кутани алерголошки тестови	30	5
30.	Назални провокациски тестови	10	
	Неврохирургија	1 месец	
1.	Санирање на ликвор фистули во фронтоетмоидното подрачје	2	
2.	Примарно згрижување на оштетувањата на тврдата мозочна обвивка	2	
3.	Оперативно лекување на мозочни тумори	2	
4.	Оперативно лекување на мозочни апсцеси	2	
5.	Ендоназален приод на хипофиза	2	
	Рендгенологија	2 месеци	
1.	РТГ на ПНС според Хиртц	30	10

2.	РТГ на носни коски	30	10
3.	КТ на параназални синуси	30	10
4.	ПЕТ скен	1	
	Офталмологија	1 месец	
1.	Хируршки третман на синусогени офталмолошки компликации	3	
2.	Хируршки третман на повреди во предел на нос, ПНС и орбита	2	
3.	Ендоназална декомпресија на очниот нерв	2	
	Пластична и реконструктивна хирургија	3 месеци	
1.	Хирургија на лузни	10	5
2.	Примарна обработка на голема изгореница	10	
3.	Земање на автотрансплантат од кожа	20	
4.	Ринопластика	5	
5.	Отопластика	5	
6.	Апликација на Ботокс	10	
7.	Земање лобуси за реконструкција на нос	5	
	Максилофацијална хирургија	2 месеци	
1.	Репозиција на фрактури на лицевите коски со или без остеосинтеза	5	
2.	Решавање на хелиогнатопалатошиза	5	
3.	Оперативни интервенции во доменот на итна максилофацијална хирургија	5	
4.	Решавање на ороантрална фистула	3	

Предвидени колоквиуми:

- Ринологија
- Неврохирургија
- Пластична и реконструктивна хирургија

НАСОЧЕН ДЕЛ
ФАРИНГОЛАРИНГОЛОГИЈА

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

ПЕТТА ГОДИНА	40 часа
Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија	- Воспалителни процеси на орофаринкс - Индикации, оперативни техники и компликации при тонзилектомија - Фарингеални апсцеси - Тумори во орофаринкс и епифаринкс - Хирургија на длабоки инфекции на вратните простори - Повреди на орофаринкс - Пенетрантни и тапи повреди на врат - Тумори на врат - Лимфоми на глава и врат - Компликации од хирургија на врат - Дисекција на врат - Воспалителни заболувања на ларинкс - Невоспалителни заболувања на ларинкс - Повреди на ларинкс - Туѓи тела во долните дишни патишта - Тумори на глава и врат и горен медијастинум

	- Малигни тумори на ларинкс - Ендоларингеална туморска хирургија - Ласер хирургија на тумори на ларинкс - Функционална хирургија на ларинкс - Тотална ларинготомија и ларингофарингектомија - Гласовни протези - Хирургија на псевдотумори на ларинкс
ШЕСТА ГОДИНА	40 часа
Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија	- Невролошка евалуација на ларинкс и фаринкс - Заболувања на тироидната жлезда - Третман на тумори на тироидната жлезда - Тироидектомија и дисекција на врат - Третман на заболувања на паратироидните жлезди - Реконструкција на ларинксот после функционална хирургија на ларинкс - Ткивни експандери во реконструкцијата на глава и врат - Лобуси за реконструкција на дефекти на врат - Конгенитални малформации на езофагус - Нарушувања на мотилитетот на езофатус - Повреди на езофагус и хируршки третман на стенози на езофагус - Воспалителни процеси на езофагус - Дијагноза, предоперативна проценка на карциноми на цервикалниот дел на езофагус - Дијагноза и третман на јувенилен ангиофибром

РАСПОРЕД НА ТУРНУСИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Фаринголарингологија
петта година и шеста година

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија	14
2.	Патологија	1
3.	Рендгенологија	1
4.	Неврохирургија	2
5.	Онкологија	2
6.	Торакална хирургија	2
7.	Пластична и реконструктивна хирургија	2
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Фаринголарингологија
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија	14 месеци	
1.	Директна фаринголарингоскопија (фибер или ригидна)	30	30
2.	Трахеобронхоскопија (фибер или ригидна)	10	5
3.	Езофагоскопија - ригидна	10	5
4.	Отстранување на туѓо тело од горните респираторни патишта	5	3
5.	Орофарингеална интубација	10	15
6.	Трахеотомија	10	10
7.	Аденоидектомија	10	20

8.	Тонзилектомија	10	20
9.	Екстирпација (биопсија на бенигни творби во пределот на главата и вратот)	5	2
10.	Инцизија и дренажа на перитонзиларен апсцес	3	5
11.	Микроларингоскопија	10	30
12.	Операции на бенигни и малигни тумори во орофаринкс преку трансорален пристап	5	2
13.	Тотална ларингектомија	10	1
14.	Хордектомија	10	1
15.	Екстирпација на субмандибуларни жлезди	5	1
16.	Инцизија и дренажа на парафарингеален апсцес и длабоки инфекции во вратен предел	5	1
17.	Операции на орофарингеални тумори со субинфрахиоиден пристап со или без мандибулотомија	1	
18.	Операции на малигни тумори на ларинкс и хипофаринкс со примарна реконструкција	2	
19.	Парцијална вертикална ларингектомија	2	
20.	Парцијална хоризонтална ларингектомија	2	
21.	Суптотална ларингектомија	2	
22.	Ларингектомија со билатерална вратна дисекција	2	
23.	Тотална ларингофарингектомија со реконструкција	1	
24.	Ларингокела	5	2
25.	Латерални цисти на врат	5	3
26.	Инцизија на апсцес и флегмона на врат	5	2
27.	Функционална дисекција на врат	3	
28.	Радикална дисекција на врат	3	
29.	Паротидектомија	2	
30.	Операција на ларинкс и фаринкс со ласер	2	
31.	Оперативни зафати на штитна жлезда (суптотална и тотална тироидектомија)	2	
32.	Тиреидектомија со дисекција на врат	5	
33.	Лобектомија	5	
34.	Хируршки третман на ларингеална атрезија	1	
35.	Трауматски повреди на врат	1	
36.	Аритеноидектомија латерализација на гласни жици при унилатерална парализа на рекуренс	5	
37.	Вградување на гласна протеза	3	
38.	Ткивни експандери во реконструкцијата на глава и врат	5	
	Патологија	1 месец	
1.	Отчитување на хистопатолошки наоди од домен на глава и врат	30	10
2.	Цитолошка дијагноза на тумори на врат	50	10
	Рендгенологија	1 месец	
1.	Компјутеризирана томографија на ларинкс	50	10
2.	Магнетна резонанса на ларинкс	50	10
3.	Нативна РТГ на врат и граден кош	50	10
	Неврохирургија	2 месеци	
1.	Краниофацијален пристап кон тумори на средна черепна јама		

	Онкологија	2 месеци	
2.	Планирање и изработка на план за радиотерапија и хемотерапија кај тумори во областа на глава и врат	10	
3.	Контролни преглед и на пациентите после реализирано зрачење или хемотерапија	10	
	Торакална хирургија	2 месеци	
1.	Торакотомија	5	
2.	Хирургија на медијастинум	5	
	Пластична и реконструктивна хирургија	2 месеци	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	
2.	Земање на автотрансплантат на кожа	5	
3.	Земање на лобус за реконструкција на дефекти на врат	3	

Предвидени колоквиуми:

- Хирургија на глава и врат со фаринголарингологија

НАСОЧЕН ДЕЛ
АУДИОЛОГИЈА И ВЕСТИБУЛОЛОГИЈА

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

ПЕТТА ГОДИНА	40 часа
Аудиологија и вестибулологија	- Вовед во аудиологија - дефиниција и историјат - Методолошки принципи во аудиолошката дијагностика - Физички и акустички карактеристики на звучниот бран - Патишта на пренесување на звучните бранови - Субјективни методи за испитување на слушна функција - Анализа на аудиометриски запис - Евалуација на функција на Евстахиевата туба - Дијагноза, диференцијална дијагноза на кохлеарни наспроти ретрокохлеарни нарушувања - Дијагностички постапки во рана детска возраст - Електрофизиолошки тестови - Аудитивен неонатален скрининг - План и програма на подготовка за кохлеарна имплантација - Професионални оштетувања на слухот - Слушен апарат- карактеристики и избор - Социоекономски аспекти на наглувост и глувост - Принципи на одредување на работната способност кај лица со оштетен слух - Аудитивна рехабилитација
ШЕСТА ГОДИНА	40 часа
Аудиологија и вестибулологија	- Специфики на отоневролошка анамнеза - Вертиго и нерамнотежа - Тестови на испитување на вестибуларна функција - Тестови за проценка на статичка рамнотежа - Позициски нистагмус и визуелна окуломоторна контрола - Воспалителни и невоспалителни заболувања на внатрешно уво - Репозициски маневри во третман на периферните вестибуларни нарушувања - КТ и МРИ во дијагноза на аудиовестибуларните нарушувања - Вестибуларна рехабилитација

РАСПОРЕД НА ТУРНУСИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Аудиологија и вестибулологија
петта година и шеста година

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Неврологија	1
2.	Неврофизиологија	2
3.	Педијатрија	1
4.	Аудиологија и вестибулологија	14
5.	Рендгенологија	1
6.	Неврохирургија	1
7.	Сервис за слушни апарати	1
8.	Завод за глуви и наглуви лица	1
9.	Основи на електроакустика	1
10.	Офталмологија	1
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Аудиологија и вестибулологија
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Аудиологија и вестибулологија	14 месеци	
1.	Аудиолошки/отоневролошки клинички преглед	20	50
2.	Битермален калоричен тест	30	30
3.	Акуметриски тестови	5	100
4.	Испитување со тонална лиминарна аудиометрија	10	50
5.	Говорна аудиометрија	10	20
6.	Отчитување на аудиометриските наоди и поврзување со клинички ентитети	20	50
7.	Супралиминарни тестови	10	10
8.	Тимпанометрија	10	50
9.	Аудитивни евоцирани потенцијали БЕРА	20	5
10.	Отоакустични емисии - скрининг	20	50
11.	Клиницки отоакустицни емисии	10	30
12.	Отчитување на спонтан нистагмус	10	50
13.	Бихевиорални и квантитативни испитувања на слухот	5	20
14.	Аудиометрија на стабилни одговори	10	2
15.	Проби на ортостатика и динамостатика	20	50
16.	Електро нистагмографија	20	5
17.	Ротаторни тестови	20	10
18.	Позициски тестови	20	20
19.	Вежби за вестибуларна рехабилитација	10	20
20.	Полицерување	20	50
21.	Фистула тест	20	10
22.	Проценка на степен на слушно оштетување	10	50
23.	Стапедијален рефлекс	10	50
24.	Аудиоловестибулолошка анамнеза кај возрасни	10	50
25.	Аудиоловестибулолошка анамнеза кај деца	5	3

26.	Топодијагностички тестови на лезија на лицевиот нерв	5	10
27.	Проценка на работоспособност на лица со оштетен слух	20	20
28.	Оценка на работна способност кај лица со оштетување на вестибуларниот апарат	10	10
29.	Современо водење на аудиолошка документација	20	5
	Неврологија	1 месец	
1.	Невролошки преглед	30	
2.	Дијагноза на централни оштетувања во врска со функцијата на слухот и вестибуларниот систем	30	
	Неврофизиологија	2 месеци	
1.	Електромиографија на лицев нерв	20	
2.	Електроневронографија на лицев нерв	20	
3.	Тестови на ортостатика и динамостатика	50	10
4.	Евоцирани аудитивни потенцијали во доменот на неврологија	20	
5.	Електроенцефалографија	20	
6.	Визуелни евоцирани потенцијали	20	
	Рендгенологија	1 месец	
1.	РТГ на мастоиди според Шилер	50	10
2.	КТ на темпорална коска	50	20
3.	МРИ на глава (понтоцеребеларен агол)	30	10
4.	МРИ на внатрешно уво	20	5
	Неврохирургија	1 месец	
1.	Проценка на психомоторен развој на дете	10	
	Сервис за слушни апарати	1 месец	
1.	Адаптација на слушни апарати	50	10
2.	Тестирање во слободно поле на пациент со слушен апарат	30	5
3.	Изработка на индивидуална олива	20	
	Завод за глуви и наглуви лица	1 месец	
1.	Рехабилитација на лица со тешко оштетување на слухот	20	
2.	Говорна рехабилитација на лица со слушни апарати	30	
3.	Подесување на кохлеарен имплант	5	
4.	Рехабилитација на лица со вграден имплант	5	
5.	Вежби за развој на говорот и јазикот	10	10
6.	Вежби за развој на графомоторика	10	10
7.	Воспоставување на основниот глас кај деца глуви или со тешко оштетен слух	10	10
8.	Категоризација на деца со оштетен слух во однос на нивниот едукативен процес	10	5
	Педијатрија	1 месец	
1.	Проценка на психомоторен развој на дете	10	
2.	Педијатриски невролошки преглед	20	
3.	Дијагностички пристап кај аутистични деца	10	
4.	Генетски скрининг кај синдромска и несиндромска глувост	10	
	Основи на акустика	1 месец	
1.	Осцилаторни движења, резонанца, брановидно движење, звучни бранови		

2.	Субјективно доживување на звук, слушно поле, праг на разликување на интензитет и фрекенција		
3.	Физички величини и единици на мерење во акустиката		
	Офталмологија	1 месец	
1.	Видно поле	20	
2.	Оптокинетички нистагмус	20	
3.	Нистагмус кај нарушен вид	10	

Предвидени колоквиуми:
- Аудиологија и вестибулологија

НАСОЧЕН ДЕЛ
ФОНИЈАТРИЈА

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

ПЕТТА ГОДИНА	40 часа
Фонијатрија	- Вовед во фонијатрија, дефиниција и историјат - Структурни карактеристики на говорот - Клиничка анатомија и физиологија на органот за фонација и артикулација - Хистолошки карактеристики на гласните жици - Глас и говор во процесот на комуникација - Физички особини на гласот и физиологија на голтање - Патофизиологија на органот за фонација и артикулација - Симптоматологија на заболувањата на гласот и говорот - Субјективни и објективни методи на анализа на гласот - Класификација на дисфонии - Медикаментозна терапија во фонијатрија - Фонијатриска рехабилитација - Принципи на фонохирургија - Хирургија на псевдотумори на ларинкс - КТ и МРИ во фонијатрија
ШЕСТА ГОДИНА	40 часа
Фонијатрија	- Имплантациска хирургија на гласилките - Хирургија на едностранi и двострани парализи на гласилките - Тиропластика - Латерофиксација - Хирургија на аритеноиди - Дисфонија после хируршка терапија - Забавен развој на говорот - Дислалии, велофарингеална инкомпетенција - Дисфлуентен говор - Пелтечење - Афазија и дисфазија - Трахеоезофагеални шантови - Рана дијагноза на оштетен слух - Рехабилитација на глас и говор кај оштетен слух - Проценка на оштетен глас

РАСПОРЕД НА ТУРНУСИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Фонијатрија
петта година и шеста година

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Неврофизиологија	1
2.	Рендгенологија	1
3.	Фонијатрија	13
4.	Завод за глуви и наглуви	5
5.	Максилофацијална хирургија и ортодонција	1
6.	Аудиологија и вестибулологија	1
7.	Психијатрија	1
8.	Педијатрија	1
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО НАСОЧЕНИОТ ДЕЛ - Фонијатрија
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Фонијатрија	13 месеци	
1.	Анамнеза кај фонијатриски болни	20	5
2.	Оториноларинголошки преглед кај фонијатриски болни и субјектривна акустична анализа на гласот		
3.	Стробоскопија	30	20
4.	Сонографија	30	50
5.	Оценка на фонаторно дишење	5	30
6.	Оценка на респираторна функција	5	30
7.	Анализа на компјутерски запис на гласот	20	10
8.	Компаративна анализа на гласот	20	10
9.	Ригидна и флексибилна фаринголарингоскопија	10	30
10.	Микрохируршко и ласерско отстранување на бенигни лезии на ларинкс	10	30
11.	Хируршка имплантација на ботулин кај спастички дисфонии	10	10
12.	Тиреопластика	10	5
13.	Техники на медијализација и латерофиксација на гласните жици	5	5
14.	Пласирање на ларингеална протеза	5	10
15.	Водење на фонијатриска документација	5	5
	Неврофизиологија	1 месец	
1.	Невролошки преглед	30	
2.	Проценка на спастична дисфонија	30	
3.	Проценка на дисфонии кај невролошки заболувања	50	
	Рендгенологија	1 месец	
1.	Компјутеризирана томографија на ларинкс	50	10
2.	Магнетна резонанса на ларинкс	50	10
	Максилофацијална хирургија и ортодонција	1 месец	
1.	Хирургија на расцепи на мекото непце	10	

2.	Мобилни и фиксни протези заради малформации на горна и долна вилица	50	
	Завод за глуви и наглуви лица	5 месеци	
1.	Рехабилитација на лица со дислалија, алалија и дисартија	20	10
2.	Говорна рехабилитација на лица со ларингеална протеза	10	5
3.	Рехабилитација на лица со професионални заболувања на гласот (дисфонии)	10	5
4.	Вежби на артикулација	10	20
5.	Вежби кај деца со оштетен слух	10	20
6.	Вежби за езофагијален глас и говор	5	10
7.	Вежби за гласот хиперадукција и хипоадукција при фонација	5	5
8.	Вежби за активирање на глотичниот сфинктер	5	5
	Аудиологија и вестибулологија	1 месец	
1.	Акуметриски тестови	20	30
2.	Тонална лиминарна аудиометрија	20	10
3.	Импендансметрија	20	10
4.	План за фонијатриска рехабилитација кај деца со оштетен слух	10	5
	Психијатрија	1 месец	
1.	Дијагностика на психогени дисфонии	30	10
	Педијатрија	1 месец	
1.	Психолошко влијание во развојниот процес на говорот и гласот	20	10

Предвидени колоквиуми:

- Фонијатрија

Област на специјализација:

24. ОФТАЛМОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по офталмологија

Времетраење на специјализацијата:

60 месеци (5 години)

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа офталмологија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
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 - Супспецијалистички процедури и хируршки техники

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по офталмологија - распоред на турнуси

	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
13.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по офталмологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	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
	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 контактни леќи	5	10
	Следење на стационарен болен	2 месеци	
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 субконјунктивална инјекција	5	40
10.	Апликација на парабулбарни инјекции	5	10
11.	Тонометрија според 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 конјунктивален брис	5	10
2.	Биомикроскопија 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
7.	Испитување на корнеален рефлекс	5	15
8.	Абразија на корнеален епител	5	3
9.	Корнеален скрапинг	5	3
10.	Епилација	5	10
11.	Отстранување на туѓо тело од рожница	5	20
12.	Отстранување на туѓо тело од конјунктива	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	
1.	Техника за поставување на сонда на око	10	50
2.	Изведување на биометрија	30	50
	Увеа	2 месеци	
1.	Флуоресцеинска ангиографија - анализа на резултати	5	10
2.	Изведување на ехографија	5	10
3.	Биомикроскопија со испитување на клеточна ексудација во ЦВ	5	10
4.	Биомикроскопија со испитување на клеточна ексудација во предна комора со броење на клетки	5	10
5.	Следење на парс плана област за ексудација на базата на витреално тело	5	10
6.	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.	Запознавање со принципи за стерилизација	5	10
3.	Запознавање со хируршки инструментариум и сутурен материјал	5	10
4.	Предоперативна подготовка на пациент во операциона сала	5	10
5.	Запознавање со електроапарати во хирургијата	5	10
	Мала септична хируршка сала	2 месеци	
1.	Ентропиум	5	
2.	Ектропиум	5	
3.	Халазион	10	20
4.	Ентропиум	5	
5.	Тумор на капаци	5	
6.	Атероми	5	
7.	Ксантелазма	5	

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по офталмологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Специјална офталмологија	22
2.	Ургентна офталмологија	2
3.	Пластична хирургија	2
4.	Неврохирургија	2
5.	Неврологија	2
6.	Оториноларингологија	2
7.	Ендокринологија	1
8.	Максилофацијална хирургија	1
9.	Анестезија со реанимација	0,5
10.	Рендген-дијагностика (Универзитетски институт за радиологија)	0,5
11.	Општа или специјализирана болница	2
12.	Итна медицинска помош	1
13.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
14.	Ургентен центар или клиничка болница	1
	вкупно:	42 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по офталмологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Специјална офталмологија	22 месеци	
1.	Дијагностика и третман на глауком		
2.	Изведување на провокациски тестови	2	5
3.	Изведување на компјутеризирана периметрија	10	20
4.	Компјутеризирана периметрија - анализа на резултати	10	20
5.	Гониоскопија	5	20
6.	Испитување на РНФЛ-ОСТ-заден сегмент	5	20
7.	Ласер иридотомија	10	2
8.	Ласер трабекулопластика	6	1
9.	Дијагностика и третман на заболувања на увеа и ретина		
10.	Нативно снимање на апарат за ФФА	5	20
11.	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 неконтактна 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
23.	Дијагноза и третман на страбизам		
24.	Испитување на окуломоторна рамнотежа	5	10
25.	Испитување на бинокуларен вид (нормален, пореметен)	5	10
26.	Хесс Ланкастер	5	10
27.	Испитување на мотилитет во сите правци	5	10
28.	Диплопии и тортиколис	5	10
29.	Кавер-тест	5	25
30.	Ординирање на призма	5	3
31.	Мали хируршки интервенции на конјунктива		
32.	Сутура на конјунктива	5	10
33.	Ревизија на туѓи тела субконјунктивално	5	8
34.	Цисти на конјунктива	3	
35.	Мали хируршки интервенции на капаци		
36.	Лацероконтузиони рани на капаци	5	10
37.	Мали хируршки интервенции на корнеа		
38.	Птеригиум	5	5
39.	Хируршки интервенции на преден сегмент		
40.	Апликација на анти ВГФ во предна комора	10	
41.	Окулопластична хирургија	10	
42.	Факохирургија на катаракта	20	
43.	ЕЦЦЕ хирургија на катаракта	10	
44.	Хируршко санирање на перфоративни повреди	15	
45.	Евисцерација	10	1
46.	Енуклеација	10	1
47.	Хирургија на глауком		
48.	Конвенционална трабекулектомија	10	
49.	Трабекулектомија со антиметаболит	20	
50.	Хируршки интервенции на заден сегмент		
51.	Апликација на анти ВГФ во стаклесто тело	30	
52.	Отстранување на силиконско масло по витректорија	5	
53.	Аблација на ретина	10	
54.	Витректомија	10	
55.	Хирургија на страбизам		
	Ургентна офталмологија	2 месеци	
1.	Воспаленија на предна увеа	5	
2.	Згрижување на акутен глауком	5	
3.	Контузиони повреди	5	
4.	Перфоративни повреди		
5.	Целулитис на орбита	5	
6.	Хемиски повреди	5	
7.	Аблација на ретина	5	
8.	Хемофталмус		
9.	Васкуларни оклузии (артериска, венска)		
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
	Оториноларингологија	2 месеци	
1.	Принципи на оториноло шки 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 фронтоорбитозигоматичен предел	3	
8.	Егзентерација на орбита	2	
	Ендокринологија	1 месец	
1.	Офталмолошки преглед кај болни со дијабетес мелитус		10
2.	Евалуација на метаболичка 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.	Оперативни 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 максилозигоматичен предел	3	
	Анестезија и реанимација	0,5 месеци	
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	
	Рендген-дијагностика (Универзитетски институт за радиологија)	0,5	
4.	РТГ на глава и орбита	5	
5.	Хиртц	5	
6.	Села турцика	5	
7.	Канал на оптички нерв	5	
8.	Фисури	5	
9.	КТ на глава и орбита	5	
10.	МРИ на глава и орбита	5	
	Општа или специјализирана болница	2 месеци	
	Итна медицинска помош	1 месец	
	Болница или здравствен дом (матична институција)	3 месеци	
	Ургентен центар или клиничка болница	1 месец	

Предвидени колоквиуми:
- Специјална офталмологија

Област на специјализација:

25. 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 се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа - Трансплантанти
Четврта година	50 часа - Трауматологија
Петта година	50 часа - Туморска патологија
Шеста година	50 часа - Естетска хирургија

ОПШТ ДЕЛ

од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
14.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	Вкупно.	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	

	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
1.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	
2.	Ентероанастомози	5	
3.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	
	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по пластична и реконструктивна хирургија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основи на пластична и реконструктивна хирургија	4
2.	Реконструктивна хирургија со микрохирургија	5
3.	Хирургија на глава и врат	5
4.	Хирургија на шака	5
5.	Реконструкција на труп и екстремитети	4
6.	Реконструкција на долни екстремитети	4
7.	Тумори	4
8.	Термички повреди	5
9.	Естетска хирургија	4
10.	Хипербарична кислородна терапија (ХБОТ)	1
11.	Општа или специјализирана болница	2
12.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
13.	Ургентен центар или клиничка болница	1
14.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по пластична и реконструктивна хирургија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни процедури		
1.	Примарна сутура на едноставна немплицирана рана или лацерација		10
2.	Дренажа на субкутан хематом, сером или пурулентна инфекција		10
3.	Дебридман на рана, биопсија		10
	Глава и врат		
	Траума на лице		
1.	Поправка на мекоткивни лицеви повреди	2	
2.	Редукција и фиксација на лицеви скршеници - скршеници на горната третина на лицето - скршеници на средна третина на лицето - скршеници на носител - скршеници на долна вилица	2	
3.	Реоперативна хирургија за лицеви скршеници	2	
	Ортогнатска хирургија		
1.	Ле Форт I остеотомија	1	
2.	Билатерална сагитална остеотомија	1	
3.	Дентоалвеоларна максиларна /мандибуларна осетомија и дистракција	1	
4.	Друга максиларна/мандибуларна остеотомија и дистракција	1	
	Нарушување на темпоромандибуларниот зглоб		
1.	Отворена артротомија/артроскопија за нарушување на темпоромандибуларниот зглоб	4	

2.	Реконструкција на теморомандибуларнит зглоб	4	
	Хиелогнатопалатошизи и краниофацијална хирургија		
1.	Примарна поправка на хиелогнатопалотошизи	4	
2.	Секундарна поправка на хиелогнатопалотошизи	4	
3.	Хирургија на база на череп	4	
	Карциноми на уста		
1.	Ексцизија и директна сутура/кожен графт	6	2
2.	Ексцизија и реконструкција со локален резен	6	2
3.	Ексцизија и реконструкција со регионален резен	6	
4.	Ексцизија и реконструкција со микроваскуларен резен	6	
	Тумори на лицевите коски		
1.	Мандибулектомија/максилектомија/орбитална ексентерација - без реконструкција - реконструкција со регионален резен - реконструкција со микроваскуларен резен	4	
	Плунковна жлезда		
1.	Паротдектомија со презервација на н. фацијалис	1	2
2.	Паротдектомија без презервација на н. фацијалис - со графт на нерв - без графт на нерв	1	
	Уво		
1.	Ексцизија на лезија и директна сутура		8
2.	Ексцизија на лезија и реконструкција со локален резен	6	
3.	Ексцизија на лезија и реконструкција со регионален резен	6	
4.	Корекција на проминентни уши	4	2
5.	Хирургија на микротија/комплексна реконструкција на уво	4	
	Нос		
6.	Ексцизија на лезија и директна сутура	4	2
7.	Ексцизија на лезија и реконструкција со локален резен	2	2
8.	Ексцизија на лезија и реконструкција со регионален резен		6
9.	Корекција на конгенитални/стекнати деформации	6	4
	Очни капаци		
1.	Ексцизија и реконструкција на горен и долен очен капак - реконструкција со директна сутура - реконструкција со локален резен	6	4
2.	Ексцизија и реконструкција на медијален/латерален кантус - реконструкција со директна сутура - реконструкција со локален резен	4	4
	Конгенитални/стекнати аномалии на врат		
1.	Поправка на комплексни мекоткивни повреди на врат	6	2
2.	Реконструкција на pterigium colli, вродено уврстување на вратот	1	1
3.	Маделунгиова болест	1	
4.	Дисекција на врат	4	
5.	Ексцизија на конгенитална циста на врат/фистула	6	2
	Реконструкција на скалп		
6.	Директна сутура/кожен графт	6	10

7.	Реконструкција со локален резен	2	2
8.	Реконструкција со експандер	4	1
9.	Реконструкција со слободен резен	4	1
10.	Реконструкција на коски на калварија	4	
	Парализа на н. фациалис		
11.	Реконструкција со нервен графт	1	
12.	Реконструкција со статичка процедура	4	
13.	Додатни процедури за реконструкција на очен капак или аголна усна	6	4
14.	Други процедури за глава и врат	6	4
	Дојка		
1.	Реконструкција на дојка - со експандер/имплант - со перфораторски резен - со микроваскуларен резен	6	5
2.	Реконструкција на nipple-areola комплекс	6	1
3.	Ревизија по реконструкција на дојка	4	2
4.	Гинекомастија (со/без липосукција)	4	2
5.	Други процедури кај дојки	6	
	Торзо и абдомен		
1.	Поландов синдром	2	
2.	Спина бифида	2	2
3.	Реконструкција на аксила	2	2
4.	Дисекција на аксила	6	2
5.	Реконструкција на абдоминален ѕид - реконструкција со директна сутура/кожен графт - реконструкција со регионален резен и/или меш	6	2
6.	Други процедури за торзо и абдомен	4	2
	Шака и горен екстремитет		
1.	Хирургија на тетиви - акутна сутура на флексирани тетиви - акутна сутура на екстензорни тетиви - секундарна реконструкција на флексорни тетиви ▪ со тетивен графт ▪ со трансфер на тетива ▪ други (тенолиза, артродеза) - секундарна реконструкција на екстензорни тетиви ▪ со тетивен графт ▪ со трансфер на тетива Бутониер и деформација во облик на лебедов врат и други деформитети (тенолиза, артродеза, тенодеза) други	20	10
2.	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	10	10
3.	Артродеза и артропластика	2	2

4.	Хирургија на периферни нерви - примарна сутура на нерв - невролиза - реконструкција на нерв со нервен графт - реконструкција на нерв со васкуларен нервен графт	6	4
5.	Синдроми на компресија на нерви - декомпресија на н. медијанус - декомпресија на н. улнарис - декомпресија на н. радијалис - други	6	2
6.	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	6	6
7.	Брахијален плексус - примарна сутура кај примарна повреда на плескус брахијалис - секундарна хирургија на нерв кај повреди на плексус брахијалис (невролиза, 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)	6	2
8.	Компартмент-синдром на горен екстремитет - фасциотомија кај компартмент-синдром - третман на секвели од компартмент-синдром - други	6	4
9.	Артритис (остеоартритис, ревматоиден, 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	6	5
10.	Дипитренова контрактура - фасциектомија - фасциектомија со графт со целосна дебелина - други	6	4
11.	Конгенитални аномалии на шака - корекција на синдактилија - корекција на полидактилија - други	6	2
12.	Ампутации и ренплантациска хирургија - ампутација со директна сутура - ампутација со ресен - микроремплантација/реваскуларизација - макроремплантација/реваскуларизација - други	6	1
13.	Покривање на кожа на горен екстремитет - со кожен графт - со локален резен - со перфораторски резен - со регионален резен - со слободен резен	6	5

14.	Изгореници на шака - кожен трансплантат - кожен резен - третман на секвели - други	6	10
15.	Реконструкција на палец - издолжување на коска - остеопластична реконструкција - полицизација - прст од нога се трансферира на палец на шака - други	6	2
	Тумори на шака		
1.	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
2.	Рачен зглоб - артроскопија/артротомија на нестабилност на рачен зглоб - затворена/отворена репозиција на карпални и дислокации на рачен зглоб - други	6	5
3.	Разни процедури на шака - хирургија на теносиновитис - тригер-фингер - хирургија за отстранување на туѓи тела - хирургија за вазоспастични нарушувања на шака - други	6	5
	Долен екстремитет		
1.	Ексцизија на тумори на долен екстремитет - реконструкција на директна сутура/кожен графт - реконструкција со локален резен/регионален резен/крос-лег - реконструкција со микроваскуларен резен	4	4
2.	Дисекција на ингвинум	4	1
3.	Хирургија на отворени/комплексни скршеници на долен екстремитет - со локален/перфораторски резен - со микроваскуларен резен - реконструкција на коска	4	1
4.	Третман на васкуларни улкуси - со кожен графт - други процедури	4	4
5.	Дијабетично стапало - ампутација - реконструкција со регионално ткиво - реконструкција со микроцаскуларни процедури	6	6

6.	Други процедури за долен екстремитет	2	2
	Гениталии		
1.	Хирургија за хипоспадија - метомија - уретропластика - хируршки процедури за фистула, стенози и структури	4	
2.	Хирургија на еписпадии или екстрофија на мочен меур	4	
3.	Хирургија на Перониева болест	1	1
4.	Гангрена Фумлерова - реконструкција со кожен графт - реконструкција со локален резен	2	2
5.	Реконструкција на вагина - со кожен графт - со кожен резен	2	2
6.	Други на процедури на гениталии	2	1
	Кожа		
1.	Ексцизија на кожни тумори	10	10
2.	Биопсија на сентинелна лимфна жлезда	6	4
3.	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/микроваскуларен резен - киретажа, каутеризација, криохирургија	6	10
4.	Експанзија на кожа	4	1
5.	Васкуларни аномалии Хируршка ексцизија на васкуларни аномалии - со комплексна ексцизија/реконструкција - без комплексна ексцизија/реконструкција Склеротерапија	2	4
6.	Ревизија на лузни - директна сутура - „Z"-пластика или слични процедури - дермоабразија, хемиски пилинг - друго	10	10
7.	Други процедури за кожа	10	10
	Изгореници		
1.	Термички изгореници - ресусцитација - ексцизија и трансплантација кај големи изгореници - ексцизија и трансплантација кај мали-средни изгореници - секундарни хируршки процедури кај секвели од изгореници	6	4
2.	Хируршки процедури кај електрични изгореници	2	2
3.	Хируршки процедури кај хемиски изгореници	2	2
4.	Хируршки процедури кај екстравазациски повреди	2	2
5.	Други процедури кај изгореници	2	1
	Декубитни рани		
6.	Реконструкција со директна сутура	10	8
7.	Реконструкција со перфораторски резен	10	1
8.	Други процедури за декубитни рани	10	5

	Лимфедем		
9.	Ексцизија и реконструкција со графт/резен	10	4
10.	Микроваскуларни процедури	10	4
11.	Други процедури за лимфедем	10	4
	Естетска хирургија		
1.	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 мм - ринопластика и септопластика - ментопластика - блефаропластика	20	10
2.	Дојка - зголемување на дојка - намалување на дојка - мастопексија - хирургија кај туберозни дојки	10	10
3.	Ремоделирање на торзо - липосукција - абдоминопластика - подигање на кожа на натколеница - подигање на кожа на надлактица	10	10
4.	Други естетски процедури	10	10

Предвидени колоквиуми:

- Основи на пластична и реконструктивна хирургија
- Реконструктивна хирургија 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:

26. ПСИХИЈАТРИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по психијатрија

Времетраење на специјализацијата:

60 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа психијатрија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - 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 специјализацијата по психијатрија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Клиничка психијатрија	
	- Употреба на клинички скали за проценка	2
	- Психофармакотерапија	2
	- Ургентна психијатрија 1	2
	- Психијатриска проценка кај хронични душевни болести	2
	- Ургентна психијатрија 2	2
	- Зависност од психоактивни супстанции	1
	- Психогеријатрија	1
	- Основна психијатриска проценка	6
2.	Следење на пациенти во амбуланта	2
3.	Психички промени кај невролошки состојби	2
4.	Имиџинг-методи во неврологија	2
5.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ на специјализацијата по психијатрија
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Клиничка психијатрија		
	Употреба на клинички скали за проценка	2 месеци	
1.	Хамилтонова скала за депресија	5	5
2.	Хамилтонова скала за анксиозност	5	5
3.	Скала за проценка на позитивен и негативен синдром кај шизофренија	5	5
4.	Скала за проценка на екстрапирамидален синдром	5	5
5.	Скала за глобална клиничка проценка	5	5
6.	Мини ментал-скала	5	5
7.	Јангова скала за проценка на манија	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	
1.	Агитиран пациент со психоза	5	
2.	Агитиран пациент со биполарно растројство	5	
3.	Агитиран пациент со депресија	5	
	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	

	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 20 20	
	Следење на пациенти во амбуланта	2 месеци	
1.	Анксиозни растројства	25	
2.	Афективни растројства	25	
3.	Психотични состојби	20	
4.	Психооргански синдром	10	
	Психички промени кај невролошки состојби	2 месеци	
1.	Епилепсија	5	
2.	Екстрапирамидален синдром	5	
3.	Невродегенеративни заболувања		
4.	Главоболка	5	
	Имиџинг-методи во неврологија	2 месеци	
1.	Невроимиџинг-методи (КТМ, МРИ на мозок)	5	
2.	Енцефалопатии	5	
3.	Мултипна склероза	5	

Предвидени колоквиуми:
- Основна психијатриска проценка

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по психијатрија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Психодијагностика	2
2.	Психотерапија 1	3
3.	Психофизиологија	2
4.	Суицидологија	2
5.	Општа или специјализирана болница Работа во психијатриска амбуланта	2
6.	Психотерапија 2	3
7.	Стимулативни методи во психијатрија	1
8.	Детска психијатрија	5
9.	Судска психијатрија	2
10.	Психофармакотерапија	3
11.	Социјална психијатрија	5
12.	Болница или здравствен дом (матична институција) Лијезон-психијатрија	3

13.	Интерна медицина	1,5
14.	Ургентна медицина	0,5
15.	Работа во служба за итна медицинска помош	1
	вкупно:	36 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по психијатрија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Психодијагностика	2 месеци	
1.	Психодијагностичка експлорација	5	
2.	Клиничко интервју	5	
3.	Тестови во клиничка психологија	5	
4.	Дијагностика на интелектуални способности	5	
5.	Психодијагностика на органицитет	3	
6.	Самоописни техники	3	
7.	Проективни техники	3	
8.	Пишување психолошки наод и мислење	3	
	Психотерапија 1	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	
	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	
	Работа во психијатриска амбуланта	2 месеци	
1.	Анксиозни растројства	25	
2.	Афективни растројства	25	
3.	Психотични растројства	20	
4.	Психоорганski растројства	10	
	Психотерапија 2	3 месеци	
1.	Психоаналитички/психодинамски терапии		

2.	Когнитивно-бихевиорална терапија	3	
3.	Семејна терапија	3	
4.	Методи на психофизичка релаксација	3	
	Стимулативни методи во психијатрија	1 месец	
1.	Репетитивна транскранијална магнетна стимулација (рТМС)		
2.	Електроконвулзивна терапија (ЕКТ)		
3.	Неврофидбек		
	Детска психијатрија	5 месеци	
1.	Хетероанамнеза од родители и психички статус	5	5
2.	Дијагностичко интервју и користење на К-САДС	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	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 вешт наод и мислење	2	
6.	Деловна способност	2	
7.	Парнична способност		
	Психофармакотерапија	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.	Социотераписки групи		
6.	Работна терапија		
7.	Социотераписки приод кон душевен болен		
8.	Редукција на стигма		
9.	Поддршка на хронични психијатриски пациенти		
	Лијезон-психијатрија	3 месеци	
1.	Учество во конзилијарно-психијатриски прегледи на ургентна медицина		
2.	Учество во конзилијарно-психијатриски прегледи на соматски пациенти		
	Интерна медицина	1,5 месеци	
1.	Ендокринологија/ревматологија	10	
2.	Пулмологија	10	
3.	Кардиологија	10	

	Ургентна медицина	0,5 месеци	
1.	Ургентен центар	5	
2.	Токсикологија	10	
	Работа во служба за итна медицинска помош	1 месец	

Предвидени колоквиуми:

- Психотерапија
- Детска психијатрија
- Социјална психијатрија
- Психофармакотерапија

Област на специјализација

27. ПУЛМОЛОГИЈА И АЛЕРГОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по пулмологија и алергологија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата 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 - Научноистражувачка работа - Донесување 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 развојни 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 дијагноза и диференцирање на хематолошките заболувања - Принципи на терапија на хематолошките заболувања - Клиничка слика, препознавање компликации, диференцијална дијагноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со 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 панкреасот - Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем - Симптоми и знаци на болести на хранопроводот и дигестивната туба - Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот - Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење - Хронична дијареја - Констипација - Функционално тестирање на гастроинтестинален тракт (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, компјутеризирана томографија, нуклеарна магнетна резонанца, скен)

	- Нутриција/едукација на пациенти со дијабетес и дебелина - Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи - Дијагноза и проценка на густина на коски - резултати од коскена дензитометрија 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 - Лабораториски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија - Рендгенографија, компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (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 - Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
ТРЕТА ГОДИНА	50 часа Општ дел - Анатомија на граден кош - Физиологија на респираторен систем - Епидемиолошки концепти во пулмологијата - Генетски и развојни 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
ЧЕТВРТА ГОДИНА	50 часа - Болести на ѕидот на градниот кош, респираторните мускули и дијафрагмата - Болести на горните респираторни патишта - Астма (дијагноза, терапија, контрола) - Хронична опструктивна белодробна болест (ХОББ) (дијагноза, терапија, контрола) - Акутна и хронична респираторна инсуфициенција со хронично пулмонално срце - Алергиски и еозинофилни белодробни болести (со исклучок на астма) - Бронхиектазии - Белодробен апсцес - Респираторни инфекции (со исклучок на туберкулозни и нетуберкулозни микобактериски болести) - Туберкулоза, вклучувајќи и екстрапулмонална туберкулоза и нетуберкулозни опортунистички микобактериски болести - Слип апнеа (нарушување на дишењето поврзано со спиење)

ПЕТТА ГОДИНА	50 часа - Белодробни васкуларни заболувања - Професионални болести што се резултат на промени на животната средина - Дифузиони паренхимски пулмонални заболувања - Грануломатозни пулмонални заболувања и васкулити - Болести на плеврата - Плевропулмонални манифестации на системски екстрапулмонални нарушувања - Респираторни манифестации на имунодефициентни нарушувања
ШЕСТА ГОДИНА	50 часа - Цистична фиброза - Трансплантација на бели дробови - Болести на медијастинум - Примарни и секундарни тумори на торакалниот sид и на белите дробови - Престанок на пушење (превенција на респираторни болести) - Интензивна нега, неинвазивна вентилација, инвазивна вентилација, домашна нега и палијативна нега - Психолошки фактори и квалитет на животот кај респираторните заболувања - Белодробна рехабилитација

ОПШТ ДЕЛ

од интернистичка специјализација - распоред на турнуси

	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.	Амбулантна 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.	Инфектологија	1
18.	Дерматологија	1
19.	Радиологија	0,5
20.	Неврологија	0,5
21.	Трансфузиологија	0,5
22.	Нуклеарна медицина	0,5
23.	Работа во Македонскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од интернистичка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни интернистички постапки/интервенции	2,5 месеци	
	Кардиологија		
1.	Правење на електрокардиограм на терен	30	20
2.	Воспоставување венска линија	30	20
3.	Коронарен стрес тест	20	0
4.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	10	0
5.	Ехокардиографија	20	0
6.	Базична ехокардиографија	20	0
7.	Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
8.	Васкуларна доплер-сонографија	10	0
9.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
10.	Програмирање на траен електростимулатор	10	0
11.	Поставување на привремен електростимулатор	5	0
12.	Кардиопулмонална ресусцитација	5	1
13.	Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
14.	Коронарна ангиографија	20	0
15.	Перкутани коронарни интервенции - стентирање	10	0
16.	Имплантација на траен електростимулатор	5	0
	Пулмоалергологија		
1.	Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевтски заклучоци	20	20
2.	Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, тест со дифузија, гасни анализи, алерголошки тестови)	20	10
3.	Запознавање со начелата на инвазивните дијагностички пристапи во пулмологијата: сите техники на бронхоскопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција (дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ехографија на плевра, како и пункција и биопсија под ехографија и рендгенографија (РТГ) и под компјутеризирана томографија (КТ))	20	5
	Гастроентерохепатологија		
1.	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробно оштетување	100	100
2.	Поставување на венска линија	30	20
3.	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
4.	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
5.	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
6.	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
7.	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
8.	Ректален дигитален преглед	50	50
9.	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10

	Нефрологија		
1.	Учество во донесување одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
2.	Воспоставување венска линија	15	15
3.	Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
4.	Поставување на уринарен катетер	10	5
5.	Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10	5
	Ендокринологија		
1.	Преглед на очно дно	10	5
2.	Доплер на долни екстремитети	10	5
3.	Поставување на холтер за гликемија, инсулинска пумпа, сензори	10	5
4.	Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
5.	Биопсија на тироида	5	
6.	Едукација на пациент со дијабетес	10	10
7.	Интерпретација на сперматограм	5	5
8.	Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, магнетна резонанца (МРИ) на хипофиза, надбубрежни жлезди и друго	10	10
9.	Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
10.	Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
11.	Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
12.	Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20
13.	Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
14.	Интерпретација на резултати од коскена дензитометрија	10	10
	Хематологија		
1.	Обработка на болен со хематолошки заболувања	20	20
2.	Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
3.	Интерпретација на периферна размаска	20	20
4.	Интерпретација на коскена срцевина	20	20
5.	Принципите на современата цитостатска терапија	30	20
6.	Начини на аплицирање и индикации за трансфузија	30	20
7.	Избор на крвни компоненти	10	10
8.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
9.	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
10.	Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза	10	10
11.	Диференцијална дијагноза на анемии	50	50
12.	Автоимуна цитопенија	5	5
	Ревматологија		
1.	Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
2.	Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
3.	Пункција на зглоб, епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со ултразвук	15	7
4.	Ултразвучен преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
5.	Ултразвучна остеодензитометрија и резултати од коскена дензитометрија	10	5

6.	Капилароскопски преглед	8	4
7.	Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
	Токсикологија		
1.	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	5
2.	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	5
3.	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	5
4.	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	5	
5.	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	5	
6.	Земање примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
7.	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација - класификација на ендоскопските промени	15	
8.	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
9.	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
10.	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	6
11.	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	4
12.	Изработка на протокол за тотална парентерална - ентерална исхрана	10	4
13.	Регистрирање на добиените повици и давање совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по пулмологија и алергологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Универзитетска клиника за пулмологија и алергологија	
	- амбуланта и стационар	17
	- оддел за инвазивна дијагностика	5
	- оддел за алергологија и имунологија	2
	- оддел за функционална дијагностика	2
	- оддел за интерстицелни фибрози и грануломатози	2
	- оддел за астма	2
	- оддел за респираторни инфекции	2
	- оддел за интензивна нега	2
2.	Институт за медицина на трудот	1
3.	Институт за белодробни заболувања и туберкулоза	1
4.	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија	1
5.	Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (КАРИЛ)	2
6.	Универзитетска клиника за торакална и васкуларна хирургија	1
7.	Центар за пулмонална рехабилитација	1
8.	Ургентен центар во клиника	1
9.	Општа или специјализирана болница	2
10.	Болница или здравствен дом	3
11.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по пулмологија и алергологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
1.	**Универзитетска клиника за пулмологија и алергологија**	20 месеци	
	Работа со хоспитални болни - да се направи разлика меѓу одделни хронични опструктивни белодробни болести - да се направи разлика меѓу одделни воспалителни заболувања - да се направи разлика меѓу одделни интерстицијални болести - да се направи разлика меѓу 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 рендгенографија на бели дробови и срце (200) - интерпретација на компјутеризирана томографија (100) - интерпретација на ЕКГ (400)	14 м	8 м
	Водење медицинска документација	20 м	15 м
	Работа во интензивна нега	3 м	
	Работа во дневна болница - водење на болни во дневна болница - водење на болни во дневно-инвазивна болница	3 м	2 м
	Центар за астма и ХОББ	2 месеци	
	Работа со поликлиничко-амбулантски болни	1 м	1 м
	- интерпретации на алерголошки тестови	250	50
	- интерпретации на гасни анализи	350	150
	- интерпретации на спирометрии	350	150
	- интерпретации на пулс-оксиметрии	300	200
	- интерпретации на ЕКГ	300	200
	- интерпретации на пулмолошка рендгенографија (РТГ)	100	100
	- интерпретации на КТ на белите дробови	50	20
	Оддел за инвазивна дијагностика	6 месеци	
	Употреба на инвазивните процедури како дијагностички постапки	4 м	2 м
	- бронхоскопија	50	2
	- ригидна бронхоскопија	10	0
	- бронхоскопија со ТББ	10	0
	- ендобронхијален ултразвук	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

	Оддел за функционална дијагностика	2 месеци	
	Да се совлада употребата на тестови за функционална проценка, употреба на бронхопровокативен тест за диференцијална дијагноза	1 м	1 м
	- бронходилаторен тест	200	100
	- боди плетизмографија	50	50
	- неспецифичен бронхопровокациски тест	100	50
	Оддел за интерстициелни фибрози и грануломатози	2 месеци	
	Совладување на тест на одредување на дифузиски тип на хронична респираторна инсуфициенција	1 м	1 м
	- гасни анализи со ацидобазен статус во мир и со оптоварување	300	100
	- тест со дифузија	100	50
	Оддел за интензивна нега	2 месеци	
	Вклучување и водење на пациентот на неинвазивна вентилација	1 м 20	1 м 5
	Оддел за алергологија и имунологија	2 месеци	
	Интерпретација на алерголошки тестови	1 м	1 м
	Риноманометрија	100	50
	Аплицирање на имунотерапија	100	20
2.	**Институт за медицина на трудот**	2 месеци	
	Запознавање со болести кои се резултат на професионална експозиција, мерки на превенција, дијагностика и третман	1 м	1 м
3.	**Институт за белодробни заболувања и туберкулоза**	2 месеци	
	Запознавање со современиот начин на превенција, дијагноза и третман на туберкулозата	1м	1 м
	Манту-тест, тестови за докажување на БК во искашлок, трахеален аспират, бронхоалвеоларна лаважа (БАЛ)		
4.	**Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (КАРИЛ)**	2 месеци	
	Запознавање со принципи, индикации за вклучување и следење на пациенти со респираторна инсуфициенција на механичка вентилација	1 м	1м
	Кардиопулмонална реституција		
	Поставување на централен венски катетер		
	Хемодинамско мониторирање		
5.	**Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија**	2 месеци	
	Хемотераписки третмани на белодробните малигни болести	1 м	1 м
6.	**Универзитетска клиника за торакална и васкуларна хирургија**	1 месец	
	Запознавање со хируршките третмани на белодробни заболувања	1/2	1/2
	Поставување на торакален дрен		
7.	**Центар за пулмонална рехабилитација**	1 месец	
	Физикални процедури за третман на респираторните заболувања	1/2	1/2
	Запознавање со индикации за физикална терапија		
	Совладување на различни техники на физикална терапија		

Предвидени колоквиуми:

- Амбуланта и стационар
- Оддел за инвазивна дијагностика

Област на специјализација:

28. РАДИОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по радиологија

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	150 часа општ дел Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето Теоретски предавања на институтите за анатомија, за патолошка анатомија, за патолошка физиологија и нуклеарна медицина и на Универзитетската клиника за радиотерапија и онкологија 150 часа општ дел Радиологија и радиолошка физика по дијагностики
Трета година	100 часа специјален дел - Радиологија на респираторни 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 централен нервен систем (ЦНС) со глава и врат - Радиологија на дојка и гинеколошка радиодијагностика - Интервентна радиологија

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по радиологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Институт за анатомија	1
2.	Институт за патолошка анатомија	1
3.	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија	1
4.	Институт за патолошка физиологија 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 (КТ) - општ дел	1
9.	Магнетна резонанца (МР) - 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 Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по радиологија класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ
	практичен дел	асистира и изведува самостојно
1.	**Институт за анатомија**	1 месец
	Учество во работата на Институтот	
2.	**Институт за патолошка анатомија**	1 месец
	Учество во работата на Институтот	
	Присуство (учество) на најмалку 5 обдукции	
3.	**Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија**	1 месец
	Учество во работата на Универзитетската клиника	
4.	**Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина**	1 месец
	Учество во работата на Институтот	
5.	**Радиолошка физика - општ дел**	1 месец
	Престој во темна комора	
	Запознавање со класичен радиолошки процес, како и дигитална радиологија	
	ПАКС системи	
6.	**Радиолошка физика - специјален дел**	2 месеци
	Дијаскопски прегледи	30
	Присуство на најмалку 100 стандардни и специјални графии	100
	Контрастни прегледи	50
	Автоматски темни комори	
	ПАКС дигитални камери	
	ЦД, дигитално складирање на слики и наоди	
7.	**Заштита од јонизирачко зрачење**	1 месец
	Заштита во дијагностичка радиологија	
	Заштита во интервентна радиологија	

	Средства за лична заштита	
8.	**Компјутеризирана томографија (КТ) - општ дел**	1 месец
	Запознавање со основните физички принципи и практична примена	
9.	**Магнетна резонанца (МР) - општ дел**	1 месец
	Запознавање со основните физички принципи и практична примена	
10.	**Ултразвучна дијагностика - општ дел**	2 месеци
	Запознавање со основните принципи и практична примена во абдоминална и уринарна дијагностика	100+100
11.	**Радиологија на торакални органи - општ дел**	2 месеци
	Запознавање со радиолошка анатомија и општа радиолошка патологија	
	Класични снимки на граден кош во два правци	100
12.	**Радиологија на кардиоваскуларен и лимфен систем - општ дел**	1 месец
	Запознавање со радиолошка анатомија и општа радиолошка патологија	
13.	**Ургентна радиодијагностика - општ дел**	1 месец
	Запознавање со ургентните патолошки состојби	
	Учество во работата на ургентна дијагностика	
14.	**Радиологија на гастроинтестинален тракт - општ дел**	1 месец
	Езофагус и желудник	150
	Пасажа, иригографија	50
	Ултразвук на абдомен	50
15.	**Остеоартикуларен систем - општ дел**	2 месеци
	Нативни снимки	200
16.	**Педијатриска радиологија - општ дел**	1 месец
	Класични РТГ снимки	80
17.	**Уринарен систем - општ дел**	1 месец
	Нативни снимки	100
	Ултразвук	50
18.	**Неврорадиологија и васкуларна радиодијагностика - општ дел**	1 месец
	Компјутеризирана томографија (КТ) на глава	100
	Компјутеризирана томографија (КТ) на ‘рбет	50
	Магнетна резонанца (МР) на глава	50
19.	**Ургентна радиодијагностика - специјален дел**	2 месеци
	Самостојна работа во ургентниот дијагностички центар	

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по радиологија - распоред на турнуси

	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 - промени кај интоксикации	1
	- тумори на коски	0,5
7.	Општа или специјализирана 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
11.	Радиодијагностика на дојка и гинеколошка радиодијагностика	2
12.	Компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (МР) - специјален дел	1
13.	Интервентна радиологија	1
14.	Ургентен центар или клиничка болница	0,5
15.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
16.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по радиологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ
	практичен дел	асистира и изведува самостојно
1.	**Радиологија на заболувања на белодробен паренхим**	2 месеци
	КТ на граден кош	100
	МРИ на граден кош	50
	Перкутана пункција на граден кош под ултразвук, дијаскопска и КТ контрола	10

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

	Контрастни прегледи на уринарен тракт (УТ) (интравенска урографија (ИВУ), уретроцистографија)	20
	Интервентни процедури во детска возраст	5
11.	**Дијагностика на уринарен систем - специјален дел**	1 месец
	ИВУ	50
	КТ	100
	Микциска уретроцистографија	10
	МР	20
	Ретроградна уретроцистографија	10
	Интервентна уропостапка	5+5
12.	**Неврорадиологија и васкуларна радиодијагностика - специјален дел**	2 месеци
	Ангиографии	30
	МРИ на 'рбет	50
	МРИ ангио	50
	КТ ангио	50
	Цистернографија	10
13.	**Ултразвучна дијагностика - специјален дел**	1 месец
	Практична примена на ултразвучна дијагностика на меки делови	
	Цитолошка пункција	
14.	**Радиодијагностика на дојка и гинеколошка радиодијагностика**	2 месеци
	Ултразвук	100
	Пункции	10
	Рендгенски испитувања на млечна жлезда (мамографии)	100
	Хистеросалпинографија (ХСГ)	30
	КТ	100
	МР	30
15.	**Компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (МР) - специјален дел**	1 месец
	КТ ангио	30
	МРИ ангио	30
16.	**Интервентна радиологија**	2 месеци
	Стентирање на крвни садови	10
	Коилирање на крвни садови	10
	Останати интервентни радиолошки методи	20

Област на специјализација:

29. РЕВМАТОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по ревматологија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата 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 - Научноистражувачка работа - Донесување 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 развојни 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 дијагноза и диференцирање на хематолошките заболувања - Принципи на терапија на хематолошките заболувања - Клиничка слика, препознавање компликации, диференцијална дијагноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со 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 панкреасот - Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем - Симптоми и знаци на болести на хранопроводот и дигестивната туба - Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот - Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење - Хронична дијареја - Констипација - Функционално тестирање на гастроинтестинален тракт (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, компјутеризирана томографија, нуклеарна магнетна резонанца, скен)

	- Нутриција/едукација на пациенти со дијабетес и дебелина - Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи - Дијагноза и проценка на густина на коски - резултати од коскена дензитометрија 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 - Лабораториски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија - Рендгенографија, 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 - Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
ТРЕТА ГОДИНА	50 часа
Методи на преглед и дијагностички тестови во ревматологијата	15 часа 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 Лабораториски тестови во ревматските заболувања - Серолошки тестови - Имунолошки тестови - Цитолошки тестови
Дијагностички процедури во ревматологијата	15 часа - Ехотомографска дијагностика - Ултразвучна остеодензитометрија и резултати од коскена дензитометрија Капилароскопија - Рендгенографија, МРИ и КТ на локомоторен апарат - Инвазивни техники и процедури
Фармакотерапија во ревматологијата и рехабилитациски процедури	20 часа - 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 артритис ▪ бруцелозен артритис ▪ габичен и паразитски артритис ▪ лајмска болест ▪ сифиличен артритис ▪ вирозен артритис - Ревматска треска - Ентезопатии - Еритема нодозум - Саркоидоза - Полихондритис
ПЕТТА ГОДИНА	50 часа
	Системски болести на сврзното ткиво: - Системски болести на сврзното ткиво - Системски лупус еритематосус - Системска склероза - Полимиозитис - дерматомиозитис - Васкулитиси: ▪ нодозен полиартеритис ▪ полимиалгија ревматика и гигантоцелуларен артеритис ▪ Вегенерова грануломатоза ▪ лимфоматоидна грануломатоза ▪ Такајаши артеритис ▪ Бехчетов синдром ▪ Хенох-Шенлајн пурпура ▪ болеста на Кавасаки ▪ паникулитис ▪ кутани васкулитиси - Сјогренов синдром - Преклопувачки синдроми - Антифосфолипиден синдром - Наследни колагени заболувања - Хипермобилен синдром - Коскени и зглобни дисплазии
ШЕСТА ГОДИНА	50 часа
	Дегенеративни ревматизми, метаболички артропатии 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
- Лег-Пертесова болест
- Артропатии во склоп на заболувања на други системи и органи:
  - акромегалија
  - тироидна болест
  - хипер-паратироидизам
  - дијабетес мелитус
  - хемофилија
  - хемоглобинопатии
  - хемохроматоза
  - амилоидоза
  - охроноза
  - диализна артропатија
  - мукополисахароидоза
  - бубрежна коскена болест
- Малигни артопатии:
  - синовијални тумори
  - тумори на коските

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по ревматологија - распоред на турнуси

	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.	Амбулантна 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.	Инфектологија	1
18.	Дерматологија	1
19.	Рендгенологија	0,5
20.	Неврологија	0,5
21.	Трансфузиологија	0,5
22.	Нуклеарна медицина	0,5
23.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по ревматологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни интернистички постапки/интервенции	2,5 месеци	
	Кардиологија		
1.	Правење на електрокардиограм на терен	30	20
2.	Воспоставување венска линија	30	20
3.	Коронарен стрес тест	20	0
4.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	10	0
5.	Ехокардиографија	20	0
6.	Базична ехокардиографија	20	0
7.	Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
8.	Васкуларна доплер-сонографија	10	0
9.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
10.	Програмирање на траен електростимулатор	10	0
11.	Поставување на привремен електростимулатор	5	0
12.	Кардиопулмонална ресусцитација	5	1
13.	Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
14.	Коронарна ангиографија	20	0
15.	Перкутани коронарни интервенции - стентирање	10	0
16.	Имплантација на траен електростимулатор	5	0
	Пулмоалергологија		
1.	Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевтски заклучоци	20	20
2.	Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, тест со дифузија, гасни анализи, алерголошки тестови)	20	10
3.	Запознавање со начелата на инвазивните дијагностички пристапи во пулмологијата: сите техники на бронхоскопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција (дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ехографија на плевра, како и пункција и биопсија под ехографија и рендгенографија (РТГ) и под компјутеризирана томографија (КТ))	20	5
	Гастроентерохепатологија		
1.	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробно оштетување	100	100
2.	Поставување на венска линија	30	20
3.	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
4.	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
5.	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
6.	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
7.	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
8.	Ректален дигитален преглед	50	50
9.	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10

	Нефрологија		
1.	Учество во донесување одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
2.	Воспоставување венска линија	15	15
3.	Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
4.	Поставување на уринарен катетер	10	5
5.	Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10	5
	Ендокринологија		
1.	Преглед на очно дно	10	5
2.	Доплер на долни екстремитети	10	5
3.	Поставување на холтер за гликемија, инсулинска пумпа, сензори	10	5
4.	Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
5.	Биопсија на тироида	5	
6.	Едукација на пациент со дијабетес	10	10
7.	Интерпретација на сперматограм	5	5
8.	Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, магнетна резонанца (МРИ) на хипофиза, надбубрежни жлезди и друго	10	10
9.	Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
10.	Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
11.	Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
12.	Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20
13.	Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
14.	Интерпретација на резултати од коскена дензитометрија	10	10
	Хематологија		
1.	Обработка на болен со хематолошки заболувања	20	20
2.	Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
3.	Интерпретација на периферна размаска	20	20
4.	Интерпретација на коскена срцевина	20	20
5.	Принципите на современата цитостатска терапија	30	20
6.	Начини на аплицирање и индикации за трансфузија	30	20
7.	Избор на крвни компоненти	10	10
8.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
9.	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
10.	Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза	10	10
11.	Диференцијална дијагноза на анемии	50	50
12.	Автоимуна цитопенија	5	5
	Ревматологија		
1.	Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
2.	Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
3.	Пункција на зглоб, епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со ултразвук	15	7
4.	Ултразвучен преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
5.	Ултразвучна остеодензитометрија и резултати од коскена дензитометрија	10	5

6.	Капилароскопски преглед	8	4
7.	Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
	Токсикологија		
1.	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	5
2.	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	5
3.	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	5
4.	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	5	
5.	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	5	
6.	Земање примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10
7.	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација - класификација на ендоскопските промени	15	
8.	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
9.	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
10.	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	6
11.	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	4
12.	Изработка на протокол за тотална парентерална - ентерална исхрана	10	4
13.	Регистрирање на добиените повици и давање совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по ревматологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
	ТРЕТА ГОДИНА	
1.	Општа или специјализирана болница	2
2.	Оддел на Универзитетска клиника за ревматологија	6
3.	Ревматолошки центар на Универзитетската клиника за ревматологија	2
4.	Совладување на основните техники во кабинетот за цитологија и кристални артропатии	2
	ЧЕТВРТА ГОДИНА	
1.	Оддел на Универзитетската клиника за ревматологија	6
2.	Ревматолошки центар на Универзитетската клиника за ревматологија	2
3.	Совладување на основните техники во кабинетот за имунологија	2
4.	Совладување на основните техники во кабинетот за ултразвучна дијагностика	2
	ПЕТТА ГОДИНА	
1.	Оддел на Универзитетската клиника за ревматологија	6
2.	Ревматолошки центар на Универзитетската клиника за ревматологија	2
3.	Совладување на основните техники во кабинетот за остеодензитометрија	2
4.	Совладување на основните техники во кабинетот за капилароскопија	1
5.	Институт за физикална медицина и рехабилитација	1

	ШЕСТА ГОДИНА	
1.	Институт за физикална медицина и рехабилитација	2
2.	Универзитетска клиника за детски болести - оддел за кардиологија и ревматологија	2
3.	Клиника за ортопедски болести	2
4.	Институт на патолошка анатомија	1
5.	Итна медицинска помош	1
6.	Ургентен центар	1
7.	Болница или здравствен дом	3
		48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по ревматологија со дефиниран број постапки и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
1.	**Оддел на Универзитетската клиника за ревматологија**	18 месеци	
	Работа со хоспитални болни: - да се направи разлика меѓу воспаление на зглобовите (артритис) и невоспалителни промени на зглобовите (дегенеративни, трауматски или промени при други ревматски заболувања) - да се направи разлика меѓу 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, метаболички болести на коските, кристални артропатии, болести на сврзното ткиво, васкулитиси, спондилоартропатии и дегенеративни ревматизми	12 м	6 м
	Процедури кои треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот и резултатите квалитетно и коректно да ги интерпретира		
	- интерпретации на имунолошки тестови	100	100
	- интерпретации на рендгенграфии на периферни зглобови (вклучително КТ и МРИ)	100	100
	- интерпретации на рендгенографија, рендгенографија на сакроилијачни зглобови и ‘рбетен столб	15	15
	- интерпретации на рендгенографија, рендгенографија на бели дробови и срце	50	50
	- слепи пункции на периферни зглобови (со или без интраартикуларни инстилации на кортикостероиди и вискосуплементи)	15	15
	- испирања на зглоб	2	
	- ултразвучно водени пункции на периферни зглобови	5	5
	- епидурална инстилација на кортикостероиден препарат	5	5
	- ултразвучно водени пункции на тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси)	3	2
	- одредувања на артикуларни индекси (DAC28)	20	30

	- одредувања на одговор од терапијата по соодветни скорови за дадена болест (АЦР 20, АЦР 50, АЦР 75)	10	10
	- кожни и мускулни биопсии	6	2
	- биопсија на темпорални артерии	1	
	Водење медицинска документација	20 м	15 м
	Работа во интензивна нега	3 м	
	Работа во дневна болница: - водење на болни со пулсна терапија на имуносупресивна терапија и цитотоксични лекови - водење на болни на биолошка терапија	3 м	2 м
2.	**Ревматолошки центар на Универзитетската клиника за ревматологија**	6 месеци	
	Работа со поликлиничко-амбулантски болни	4 м	2 м
	- интерпретации на имунолошки тестови	50	
	- интерпретации на рендгенграфии на периферни зглобови (вклучително КТ и МРИ)	50	
	- интерпретации на рендгенографија, рендгенографија на сакроилијачни зглобови и ‘рбетен столб	10	
	- интерпретации на рендгенографија, рендгенографија на бели дробови и срце	15	
	- слепи пункции на периферни зглобови (со или без интраартикуларни инстилации на кортикостероиди и вискосуплементи)	15	
	- епидурална инстилација на кортикостероиден препарат	5	
	- пункции на тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси)	3	
	- одредувања на артикуларни индекси (ДАС28)	20	
3.	**Кабинет за имунологија**	2 месеци	
	Да се совлада употребата, специфичноста и сензитивноста на различни серолошки тестови се користат во ревматологијата	1 м	1 м
	- ревматоиден фактор, Ц-реактивен протеин, антистрептолизински тест	50	20
	- седиментација на еритроцити	30	20
	- ЕЛИСА техника и одредување на Анти ЦЦП, Анти дс ДНА, АНКА (антицитоплазматски антитела), анти ССА, анти ССБ, АКЛА (анти кардиолипински антитела), анти У1-РНП, антицентромерни антитела, анти Сцл 70, антихистонски антитела	50	20
	- улога и значење на хипокомплементемија		
	- улога и значење на специфични антитела како што се Анти-дс ДНА, Анти-Ро, анти-РНП антитела, Сјогрен антитела за Сјогренов синдром		
4.	**Кабинет за цитологија и кристални артропатии**	2 месеци	
	Да се совлада употребата, специфичноста и сензитивноста на различни серолошки тестови се користат во ревматологијата	1 м	1 м
	- анализи со техника на имунофлуоресцентна микроскопија		
	- одредување на антинуклеарни антитела	30	10
	- цитодијагностика на размаска	30	10
	- цитодијагностика на диференцијална крвна слика	6	3
	- одредување на ЛЕ клетки	20	10
	- преглед на синовијална течност	8	4
	- цитодијагностика на размаска - детекција на кристали	6	3

5.	**Кабинет за ултразвучна дијагностика**	2 месеци	
	Совладување на основните техники	1 м	1 м
	- ултразвучни прегледи на колена	25	25
	- ултразвучни прегледи на рамо	25	25
	- ултразвучни прегледи на колк	25	25
	- ултразвучни прегледи на скокален зглоб	25	5
	- ултразвучни прегледи на останатите зглобови	25	25
	- ултразвучно водени пункции на периферни зглобови	10	5
	- ултразвучно водени пункции на тетивни овојници, мекоткивни промени (бурзитиси, тендинитиси)	6	3
6.	**Кабинет за остеоденситометрија**	2 месеци	
	Совладување на техниката на мерење на коскена густина	1 м	1 м
	- ултразвучна дензитометрија	20	10
	- коскена дензитометрија	20	10
7.	**Кабинет за капилароскопија**	1 месец	
	Совладување на техниката на капилароскопски преглед со светлосен микроскоп	1,5 м	1,5 м
	- капилароскопски преглед	10	5
8.	**Институт за физикална медицина и рехабилитација**	2 месеци	
	- 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
9.	**Универзитетска клиника за детски болести - оддел за кардиологија и ревматологија**	2 месеци	
	- воспалителни ревматизми во детска возраст - системски болести на сврзното ткиво во детска возраст - метаболички заболувања на коските кај деца - вродени заболувања кои водат до промени на зглобовите (хемофилна артропатија, дисплазија на колк)	1 м	1 м
10.	**Клиника за ортопедски болести**	2 месеци	
	- индикации за хируршки третман на ревматските заболувања - хируршки третман на дискус херниј а - методи на репласман на зглобовите со ендопротези - хируршки третман на компресивни синдроми (Карпал тунел синдром, Тарзал тунел синдром) - други корективни ортопедски зафати	1 м	1 м

Предвидени колоквиуми:

- Турнус на одделот на Универзитетската клиника за ревматологија

Област на специјализација:

30. СЕМЕЈНА МЕДИЦИНА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по семејна медицина

Времетраење на специјализацијата:

36 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа Семејна медицина 60 часа Интерна медицина, хирургија, инфектологија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - 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 Оториноларингологија, очни болести, ортопедија, палијативна нега (дијагноза, третман, компликации)

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА
од специјализацијата по семејна медицина

	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	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 часови

КЛИНИЧКИ ВЕШТИНИ од специјализацијата по семејна медицина
кои се обавуваат во Центарот по семејна медицина во тек на теоретскиот дел на настава

	КЛИНИЧКА ВЕШТИНА	ИЗВЕДУВАЊЕ САМОСТОЈНО
1.	Срцево-белодробно оживување возрасен	5
2.	Срцево-белодробно оживување деца	5
3.	Дефибрилација	5
4.	Хеимлихов зафат кај возрасен и дете	2+2
5.	Мерење на крвен притисок	5
6.	Одредување на гликемија	5
7.	Преглед на дијабетско стапало	5
8.	Преглед на урина	5
9.	Отоскопија	5
10.	Офталмоскопија	5
11.	Клинички преглед на око	5
12.	Аускултација на бели дробови	5
13.	Аускултација на срце	5
14.	Клинички преглед на дојка	5
15.	Преглед на простата	5
16.	Венепункција	5
17.	Сутура на рана	5
18.	Толкување на рендгенграфии	10
19.	Електрокардиографија (ЕКГ)	10
20.	Бимануелен гинеколошки преглед	5
21.	Земање на брис и преглед под спекулум	5
22.	Имобилизација	2

ОПШТ ДЕЛ

Распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
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
7.	Работа во Медицинскиот симулациски цента најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	18 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по семејна медицина со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	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.	Електрокардиографија (ЕКГ)	10	5
10.	Мерење на врвен експираторен проток	10	5
11.	Едукација на пациент за инхалаторна 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 инјекција	5	5
20.	Субкутана инјекција	5	5
21.	Интрамускулна инјекција	5	5
	Интерна медицина	3 месеци	
1.	Земање на интернистичка анамнеза и физикален преглед	50	20
2.	Изведување и толкување на ЕКГ	10	10
3.	Венепункција	5	5
4.	Поставување на интравенска линија	5	5
5.	Апликација на интравенска терапија	5	5
6.	Интерпретација на рендгенграфии, компјутеризирана томографија (КТ), магнетна резонанца (МРИ)	20	20
7.	Интерпретација на основни лабораториски иследувања	20	20
8.	Поставување на назогастрична сонда	5	2
9.	Лаважа на гастер	5	2
10.	Поставување на уринарен катетер кај жена	5	2
11.	Поставување на уринарен катетер кај маж	5	2
12.	Давање на клизма	5	2
13.	Ректален преглед	5	2
14.	Гледање на нормални крвни размаски	5	2
15.	Плеврална пункција	4	
16.	Коскена биопсија	4	
17.	Биопсија на лимфна жлезда	4	

18.	Ехокардиографија	4	
19.	Ехо на уринарен тракт	4	
20.	Ехо на абдомен	4	
21.	Ендоскопија	4	
22.	Биопсија на хепар/бубрег	4	
23.	Пациент на дијализа	4	
24.	Спирометрија изведување и толкување на резултати	10	5
25.	Апликација на инхалаторна терапија	10	5
26.	Аспирација на зглоб	5	5
27.	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 хируршки 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.	Ексцизија на површни кожни лезии	5	5
22.	Инцизија и дренажа на површен апсцес	5	5
23.	Ексцизија на нокот	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 мочен меур	3	
34.	Пневмоторакс	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 рендгенграфии, ехо-преглед, КТ, МРИ	50	10
	Педијатрија	1 месец	
1.	Преглед на новородено	10	5
2.	Преглед на доенче	10	5
3.	Проценка на раст и развој на дете	10	5
4.	Проценка на развој на пубертет	10	5
5.	Родословни дрва	10	5

Предвидени колоквиуми:

- Семејна медицина 1
- Интерна медицина
- Хирургија
- Инфективни болести

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по семејна медицина - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Дерматовенерологија	1
2.	Неврологија	1
3.	Психијатрија	1
4.	Ургентна медицина	1
5.	Гинекологија	2
6.	Офталмологија	0.5
7.	Оториноларингологија	0.5
8.	Ортопедија	0.5
9.	Палијативна нега	0.5
10.	Семејна медицина 2 - под надзор	4
11.	Општа болница	2
12.	Итна медицинска помош	1
13.	Семејна медицина 3 - самостојно, без надзор	3
	вкупно:	18 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по семејна медицина со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Дерматологија	1 месец	
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 месец	
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 рендгенграфии, ехо-преглед, КТМ, МРИ	10	5
5.	Лумбална пункција	5	
6.	ЕЕГ, ЕМГ	5	
7.	Мускулна и нервна биопсија	5	
	Психијатрија	1 месец	
1.	Одредување на ментален статус	5	2
2.	Психијатриско интервју	5	2
	Ургентна медицина	1 месец	
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 туѓо тело од конјунктива	5	2
	Оториноларингологија	15 дена	
1.	Отоскопија	10	5
2.	Миење на надворешен 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 туѓо тело од нос	5	2
7.	Отстранување на туѓо 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 рендгенграфии, 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
	Семејна медицина 2 и 3	4 + 3	
1.	Самостојно прегледување на пациенти со акутни симптоми	100	100
2.	Самостојно водење на пациенти со најчести хронични заболувања (хипертензија, дијабетес, астма, ревматско заболување)	50	4 x 10 = 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 (невроза, депресија, деменција)	10	3 x 3 = 9
6.	Генограм	5	10

Предвидени колоквиуми:

- Семејна медицина 2

Област на специјализација:

31. ТРАНСФУЗИСКА МЕДИЦИНА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по трансфузиска медицина

Времетраење на специјализацијата:

60 месеци

ВРЕМЕ НА ТРАЕЊЕ, ПЛАН И ПРОГРАМА
на специјализацијата по трансфузиска медицина

	Општа и специјална трансфузиска медицина	**34 месеци и 15 дена**
1.	Промоција и дарување на крв	6 месеци
2.	Производство, складирање и издавање на крвни компоненти	3 месеци
3.	Лабораториски имунохематолошки испитувања	10 месеци
4.	Испитување на маркери на трансфузиски трансмисивни инфекции (ТТИ)	2 месеци
5.	Компјутерска поддршка на трансфузиската медицина	15 дена
6.	Законска регулатива, етика во трансфузиската медицина	1 месец
7.	Управување со квалитет во трансфузиската медицина	1 месец
8.	Следење и лекување на хемостатски нарушувања (амбуланта и доплер)	4 месеци
9.	Центар за хемофилија	1 месец
10.	Хистокомпатибилност	2 месеци
11.	Изработка на специјалистички труд	4 месеци

	Клинички дел	**18 месеци**
1.	Клиничка трансфузиска медицина	4 месеци
2.	Општа хирургија	1 месец
3.	Кардиохирургија	15 дена
4.	Трансплантација	15 дена
5.	Гастроентерологија	1 месец
6.	Онкологија	1 месец
7.	Инфективни болести	1 месец
8.	Неонатологија со интензивна нега	1 месец
9.	Педијатриска хематоонкологија	1 месец
10.	Анестезија и единица за интензивна нега	1 месец
11.	Гинекологија и акушерство	1 месец
12.	Хематологија	5 месеци

	Лабораториски дел	**7 месеци и 15 дена**
1.	Имунолошка лабораторија	2 месеци и 15 дена
2.	Микробиолошка лабораторија	15 дена
3.	Биохемиска лабораторија	15 дена
4.	Испитување на хемостаза	3 месеци
5.	Нуклеарна медицина	15 дена
6.	Хематолошка лабораторија	15 дена

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување на клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ
на специјализацијата по трансфузиска медицина

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	СТАЖОТ СЕ ИЗВЕДУВА ВО УСТАНОВИ ШТО ВРШАТ ДЕЈНОСТ ПО:
	ПРВА ГОДИНА			
1.	Промоција и дарување на крв	20	1+5	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
2.	Производство, складирање и издавање на крвни компоненти	20	2+1	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
3.	Испитување на маркери на трансфузиски трансмисивни инфекции (ТТИ)	6	2	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
	ВТОРА ГОДИНА			
1.	Лабораториски имунохематолошки испитувања	40	9	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
2.	Следење и лекување на хемостатски нарушувања (амбуланта и доплер)	10	3	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
	ТРЕТА ГОДИНА			
1.	Клиничка трансфузиска медицина	30	4	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
2.	Управување со квалитет во трансфузиската медицина	10	1	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
3.	Центар за хемофилија	10	1	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
4.	Хистокомпатибилност	10	2	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
5.	Законска регулатива, етика во трансфузиската медицина	5	1	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија

6.	Компјутерска поддршка на трансфузиската медицина	5	15 дена	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
7.	Имунолошка лабораторија	10	1 + 15 дена	имунобиологија и хумана генетика
8.	Микробиолошка лабораторија		15 дена	микробиологија
9.	Биохемиска лабораторија		15 дена	биохемија
	ЧЕТВРТА ГОДИНА			
1.	Општа хирургија	5	1	хирургија
2.	Кардиохирургија	5	15 дена	кардиохирургија
3.	Трансплантација	5	15 дена	урологија
4.	Гастроентерологија	5	1	гастроентерохепатологија
5.	Онкологија	5	1	онкологија
6.	Инфективни болести	5	1	инфективни болести и фебрилни состојби
7.	Неонатологија со интензивна нега	5	1	педијатрија
8.	Педијатриска хематоонкологија	10	1	педијатрија
9.	Анестезија и единица за интензивна нега	10	1	анестезија
10.	Гинекологија и акушерство	10	1	гинекологија и акушерство
11.	Нуклеарна медицина		15 дена	нуклеарна медицина
12.	Хематолошка лабораторија	10	15 дена	хематологија
	ПЕТТА ГОДИНА			
1.	Хематологија	20	4	хематологија
2.	Испитување на хемостаза	10	3	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ
Општа и специјална трансфузиска медицина

	Промоција и дарување на крв
1.	Планирање на потребите на државата за лекување со крвни компоненти/продукти
2.	Промоција на доброволно дарување
3.	Организација на акции за доброволно дарување
4.	Комуникациски вештини (тимска работа, работа со медиумите)
5.	Регистар на крводарители (ретки крвни групи, специјални видови дарувања), известување и советување на дарителите
6.	Организациска структура на Службата за трансфузиска медицина
7.	Прием (регистрација) на дарител
8.	Критериуми за селекција на дарители/причини за одбивање
9.	Автологни трансфузии
10.	Антикоагуланси и адитиви
11.	Дарување на полна крв
12.	Специјални видови дарувања (аферези)
13.	Тераписка плазмафереза/цитафереза
14.	Собирање на матични клетки од периферна крв

15.	Реакции кај крводарителот (хемовигилност на дарителите)
16.	Осигурување на квалитет во процесот на крводарување
17.	Криобиологија

Производство, складирање и издавање на крвните компоненти

1.	Принципи на производство на крвни компоненти-или процесуирање на крвта
2.	Карактеристики на крвните компоненти (еритроцити, тромбоцити, плазма, криопреципитат)
3.	Секундарно производство на крвни компоненти (миење, филтрирање, озрачување)
4.	Обележување на крвните компоненти
5.	Фракционирање на плазмата (производство на албумин, имуноглобулини, фактори на коагулацијата и други плазма деривати, нивни карактеристики, индикации и сл.)
6.	Рекомбинантна технологија (моноклонски антитела)
7.	Контрола на квалитет на крвните компоненти/деривати
8.	Идентификација, означување и издвојување на несоодветни крвни компоненти
9.	Складирање на крвни компоненти
10.	Дистрибуција на крвните компоненти

Лабораториски имунохематолошки испитувања

1.	Имунологија, генетика и биохемија на крвогрупните антигени и антитела
2.	Имунохематолошко испитување на крвта од дарител
3.	Преттрансфузиско имунохематолошко испитување
4.	Автоматизација во имунохематологија
5.	Технологии кои се користат во имунохематологијата (ЕЛИСА, полимеразно-верижна реакција, проточна цитометрија)
6.	Определување на еритроцитни антигени
7.	Откривање и идентификација на антиеритроцитни антитела и проценка на нивното клиничко значење
8.	Автоимуна хемолитична анемија - лабораториска дијагноза и избор на крв за трансфузија
9.	Директен и индиректен антиглобулински тест (изведување, значење, примена)
10.	Перинатални имунохематолошки испитувања на трудници и новородени
11.	Хемолитична болест на фетусот и новороденото (лабораториска дијагностика и трансфузиска поддршка)
12.	Менаџмент на посттрансфузиски реакции
13.	Испитување на татковство
14.	Осигурување на квалитет (внатрешна и надворешна контрола)
15.	Добра лабораториска трансфузиска практика
16.	Соработка на трансфузиолозите со клиничките лекари

Испитување на маркери на крвно-преносливи инфекции

1.	Алгоритми за тестирање на крвта на крводарителите
2.	ЕЛИСА , полимеразно-верижна реакција, тестови за маркери на инфекции преносливи со трансфузија
3.	Конфирмациски тестови
4.	Водење на банка на примероци крв од дарители
5.	Надворешна контрола на квалитет
6.	Соработка со епидемиолози и инфектолози

Компјутерска поддршка во трансфузиската медицина

1.	Основи на информатичка технологија (бази на податоци за дарители, пациенти)
2.	Примена на информатичката технологија во трансфузиската медицина
3.	Значење на компјутеризацијата за трансфузиската медицина

Законодавство и етика во трансфузиската медицина	
1.	Законска регулатива и прописи со кои е регулирана трансфузиската дејност во Република Северна Македонија
2.	Европски прописи со кои е регулирана трансфузиската дејност
3.	Медиколегални и етички аспекти на трансфузијата на крв
4.	Етички кодекси (дарители, пациенти, стручни тела)
5.	Закон за права на пациенти
6.	Заштита на податоци на дарители
7.	Заштита на работното место и на околината

Управување со квалитет во трансфузиската медицина	
1.	Политика на квалитет, цели на квалитет, индикатори
2.	Норми за управување со квалитет и нивни карактеристики (ИСО норми, ДЛП, ДПП)
3.	Управување со документацијата
4.	Постапки за осигурување на квалитет во одделни сегменти на трансфузиската дејност
5.	Управување со несоодветни производи
6.	Управување со грешки и рекламации
7.	Внатрешна и надворешна контрола на квалитет
8.	Следење на задоволство на корисниците (дарители/пациенти/болници)
9.	Акредитација на лаборатории

Клиничка трансфузиска медицина	
1.	Организација на работа во болничка единица на трансфузиската медицина
2.	Рационално управување со резервите на крвни компоненти на ниво на болница
3.	Донесување одлука за трансфузиско лекување заснована на медицински оправдани докази
4.	Индикации и препораки за трансфузиско лекување со посебни (специјално подготвени) крвни компоненти
5.	Трансфузиско лекување во случаи на итност
6.	Трансфузиско лекување во неонатална и детска возраст
7.	Трансфузиско лекување во хирургија
8.	Трансфузиско лекување со еритроцити
9.	Трансфузиско лекување со тромбоцити
10.	Трансфузиско лекување со плазма и нејзини деривати
11.	Масивна трансфузија
12.	Бескрвно лекување
13.	Рационална употреба на крвни компоненти
14.	Несакани реакции од трансфузија на крв (рани и доцни)
15.	Улога на специјалистот по ТМ во работата на поливалентни специјалистички тимови
16.	Осигурување на следливост (хемовигилност), болничка трансфузиска комисија
17.	Проценка на резултатите од трансфузиското лекување
18.	Индикатори на квалитет во клиничката трансфузија
19.	Ризици од трансфузиско лекување
20.	Едукација на здравствените работници за трансфузија на крв на ниво на болница

Следење и лекување на хемостатски и васкуларни нарушувања (амбуланта и доплер)	
1.	Следење на коагулациски статус на болен (лабораториски и клинички параметри)
2.	Дијагноза на венска и артериска оклузија (Доплер)
3.	Превенција и лекување на површни и длабоки венски тромбози
4.	Превенција и лекување на дисеминирана интраваскуларна коагулација

5.	Примена на хепарин и хепарин-сродни лекови
6.	Примена на перорални антикоагулантни лекови и следење на болен со антикоагулантна терапија

Центар за хемофилија

1.	Наследни коагулопатии (симптоми, лабораториска и клиничка дијагностика, лекување)
2.	Организација и принцип на домашно згрижување и спроведување на профилакса кај лица со хемофилија
3.	Специфичности на лекувањето со хумани и рекомбинантни фактори на коагулација
4.	Подготовка на болен со наследна коагулопатија за акутна и планирана хируршка интервенција
5.	Инхибитори кај болен со хемофилија (дијагноза и терапија)
6.	Водење регистар за наследни коагулопатии
7.	Стекнати коагулопатии

Хистокомпатибилност

1.	ХЛА систем - антигени и антитела (серолошки техники)
2.	Молекуларни техники во ХЛА лабораторијата (примена)
3.	Хистокомпатибилност и трансплантација на органи
4.	ХЛА систем и болести
5.	ХЛА систем и неговата улога во исклучување на татковство и судска медицина
6.	ХЛА систем и неговата улога во трансфузиската медицина (алоимунизација)

Лабораториско испитување на хемостазата

1.	Скрининг тестови за хемостаза (протромбинско време, активирано парцијално тромбопластинско време, тромбинско време, Д-димери, тромбоцити)
2.	Тестови за докажување на тромбофилија (антитромбин III, протеин Ц, протеин С, фактор V Леиден и др.)
3.	Активност на факторите на коагулација (фактори на коагулацијата: I, II, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, фон Вилебрант)
4.	Инхибитори на факторите на коагулација (FVIII, FIX), лупус антикоагуланс, антифосфолипиди антитела
5.	Тестови за функција на тромбоцити (агрегација на тромбоцити со колаген, аденозин дифосфат , ристоцетин)
6.	Испитување на фибринолитичката активност (еуглобулински тест, плазминоген, плазмин t-PA, PAI)
7.	Молекуларна дијагностика на хемостатските нарушувања (фактор V Леиден, протромбин-мутација и др.)

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
со спроведување на потребниот вид и број на процедури (техники) и постапки

	ПРОЦЕДУРА	БРОЈ
1.	Ракување со примероци и проценка на нивниот квалитет	200
2.	Преттрансфузиско испитување	200
3.	Одредување на еритроцитни крвни групи (АБО, Rh, Кел и др.) кај пациенти и донатори	200
4.	Одредување на карактеристиките на еритроцитни ало и авто-антитела	50
5.	Одредување на специфичностите на ало и автоантителата	50
6.	Елуција и адсорпција на антитела	10
7.	Испитување на квалитет на дијагностички серуми	10

8.	Производство на различни крвни компоненти (Ер, Тр, плазма)	100
9.	Испитување на квалитет на крвните компоненти	10
10.	Изведување на ЕЛИСА и конфирматорни тестови на маркерите на трансфузиски трансмисивни инфекции	100
11.	Учество во изведување на аферези (дарители и болни)	10
12.	Учество во издвојување на матични клетки	10
13.	Изведување на тераписки венепункции	30
14.	Земање на примероци за микробиолошко испитување на околината	20
15.	Изведување на тестови за коагулација: протромбинско време, активирано парцијално тромбинско време, тромбинско време, фибринолиза, фибриноген, Д-димери, Антитромбин III, протеин С, агрегација на тромбоцити	100
16.	Доплер дијагностика	20
17.	ХЛА типизација (серолошка)	30
18.	Вкрстена проба во ХЛА (трансплантација, спонтани абортуси)	10
19.	Спроведување на мерки за сигурност при работа во лабораторија	10
20.	Анимација на населението за дарување на крв (со предавања)	10
21.	Изготвување на анкета во врска со крводарувањето	1
22.	Комуникација со јавноста (медиумите) - усмена и пишана	10
23.	Работа со дарители (преглед/селекција)	1 000
24.	Изведување на венепункција на дарители	100
25.	Одредување на крвни групи и детекција на антитела кај бремени	100
26.	Одредување на крвни групи и детекција на антитела кај новородени	100
27.	Амбулантски прегледи на пациенти со тромбо-хеморагични пореметувања	500
28.	Запознавање, совладување и критичка проценка на методите засновани на ДНК технологија и моноклонски антитела: издвојување на ДНК, ХЛА, полимеразно-верижна реакција, типизација на класа II, протромбин и мутација на фактор V Леиден и др.	10

Област на специјализација:

32. ТРАУМАТОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по трауматологија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување на клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа Повреди, скршеници на горен екстремитет (дијагноза, третман, компликации)
Четврта година	50 часа Повреди, скршеници на долен екстремитет (дијагноза, третман, компликации)
Петта година	50 часа Дијагноза и третман на мулти и политраума, демиџ-контрол хирургија
Шеста година	50 часа Повреди, скршеници на рбетен столб, карлица и ацетабулум (дијагноза, третман, компликации)

ОПШТ ДЕЛ

од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
14.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/ 11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	

	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
5.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	
6.	Ентероанастомози	5	
7.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	
	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по трауматологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Градна хирургија	2
2.	Урологија	2
3.	Дигестивна хирургија	3
4.	Васкуларна хирургија	2
5.	Пластична и реконструктивна хирургија	2
6.	Неврохирургија	2
7.	Радиодијагностика	0,5
8.	Ортопедија	7
9.	Анестезија со интензивно лекување	0,5
10.	Максилофацијална хирургија	0,5
11.	Физикална терапија и медицинска рехабилитација	0.5
12.	Трауматологија	19
13.	Општа или специјализирана болница	2
14.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
15.	Ургентен центар или клиничка болница	1
16.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по трауматологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Градна хирургија	2 месеци	
1.	Торакотомија	10	2
2.	Дренажа плевралната празнина	10	5
3.	Згрижување на рупура на дијафрагма	2	
4.	Фиксација на ребра/граден кош	3	
	Урологија	2 месеци	
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 уринарни органи	2	1
8.	Цистостома	3	2
	Дигестивна итна хирургија	3 месеци	
1.	Лапаратомија	10	2
2.	Спленектомија	3	1
3.	Повреда на црево (стома)	1	

4.	Ресекција на црево и анастомоза	5	1
5.	Згрижување на повреда (лацерација) на хепар	1	
6.	Лапароскопија на дигестивна празнина	10	2
	Васкуларна хирургија	2 месеци	
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	2 месеци	
1.	Примарна сутура на раскината флексорна тетива	5	2
2.	Примарна сутура на раскината екстензорна тетива	5	2
3.	Тенолиза на тетивата на шаката	2	2
4.	Покривање на мекоткивни дефекти со различни резанки	5	2
	Неврохирургија	2 месеци	
1.	Ламинектомија	10	1
2.	Трепанација	5	1
3.	Евакуација на интракранијално крварење	5	1
4.	Згрижување на дискус хернија	5	1
	Радиодијагностика	0,5 месеци	
1.	Потребни постапки и дијагностички техники, анализа на резултати од компјутеризирана томографија (КТ) и магнетна резонанца (МРИ)		
2.	**Ортопедија**	7 месеци	
3.	Корективни интервенции по повреди или заболувања на долгите коски кај возрасни	6	2
4.	Артропластика на големи зглобови/тотални и семитотални на колк и колено	15	5
5.	Транзисторни фиксации за корекција на оската на долги коски кај деца	3	1
6.	Корективни остеотомии кај деца	3	1
7.	Тумори на локомоторниот апарат	5	1
	Анестезија и реанимација	0,5 месеци	
1.	Потребни реанимациски постапки 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 месеци	
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	0,5 месеци	
1.	Постапки и техники на медицинска рехабилитација и физикална терапија кај повредени		
	Трауматологија	19 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.	Трауматска ампутација на екстремитети на сите нивоа	1	
5.	Остеосинтеза на скршеница на бутна коска во пределот на тохантерната област	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 пределите 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
21.	За интервенциите - минимално инвазивни начини на остеосинтеза (перкутан оперативен третман на скршеница на дистален радиус, скршеници на коските на шаката и стапалото) во координација со детска хирургија, односно ортопедија, како дел од турнусот што може таму да се изведе, поврзан со детска трауматологија		
22.	За корективни интервенции по повреди на долгите коски кај возрасни овој тип интервенции евентуално може да се координира и/или да се изведе во турнусот на ортопедија		

Предвидени колоквиуми:

- Дигестивна хирургија
- Ортопедија
- Трауматологија

Област на специјализација:

33. УРГЕНТНА МЕДИЦИНА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по ургентна медицина

Времетраење на специјализацијата:

60 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата 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 ресусцитација Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти: - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - 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 акушерство 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, оториноларингологија, онкологија, психијатрија

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по ургентна медицина - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
	ПРВА ГОДИНА	
1.	Интернистичка прва помош	2
2.	Интензивна интерна медицина	1
3.	Анестезиологија - операциона сала - анестезиологија со интензивна медицина за хируршки гранки	4
4.	Интензивна медицина во педијатрија	2
5.	Родилна сала	2
6.	Општа и специјализирана болница	1
	ВТОРА ГОДИНА	
1.	Интернистичка прва помош	1
2.	Интензивна интернистичка медицина	2
3.	Кардиологија и перкутана транслуминална коронарна ангиопластика	2
4.	Амбулантски хируршки интервенции	2
5.	Ортопедија	2
6.	Прием на траума пациент	1
7.	Интензивна педијатриска медицина	0,5
8.	Приемна педијатриска амбуланта	0,5
9.	Општа и специјализирана болница	1
10.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

Предвидени колоквиуми:

- Анестезиологија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по ургентна медицина - распоред на турнус

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
	ТРЕТА ГОДИНА	
1	Гастроентерохепатологија	1
2	Ендокринологија	0,5
3	Пулмологија	0,5
4	Анестезиологија - анестезија во операциона сала - амбуланта за третман на болка	4
5	Радиологија - РТГ дијагностика на граден кош, абдомен и скелет - ургентна ултразвучна дијагностика - ургентна КТ и МРИ дијагностика - основи на ургентната интервентна дијагностика	2
6	Амбуланта за општа итна медицинска помош	1,5
7	Терен	1,5
8	Болница или здравствен дом (матична установа)	1

ЧЕТВРТА ГОДИНА		
1	Хирургија - абдоминална хирургија - интензивно хируршко лекување	5
2	Гинеколошка приемна амбуланта	1
3	Родилна сала	1
4	Амбуланта за општа итна медицинска помош	2
5	Терен	2
6	Болница или здравствен дом (матична установа)	1

ПЕТТА ГОДИНА		
1	Психијатрија	1
2	Приемна невролошка амбуланта	1
3	Приемна инфектолошка амбуланта	1
4	Приемна оториноларинголошка амбуланта	1
5	Приемна офталмолошка амбуланта	1
6	Онкологија	1
7	Општа итна медицинска помош - амбуланта за општа итна медицинска помош - терен - медицина при масовни несреќи во склоп на прехоспитална реанимација (анестезија со реанимација)	 1 1 1
8	Болница или здравствен дом (матична установа)	1
9	Ургентен центар или клиничка болница	2
	вкупно:	36 месеци

Предвидени колоквиуми:
- Анестезиологија
- Хирургија

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ од специјализацијата по ургентна медицина со дефиниран број постапки и интервенции

	ПОСТАПКА/ИНТЕРВЕНЦИЈА	БРОЈ
1.	Надворешна масажа на срце	15 (на пациент или симулација на кукла)
2.	Кардио пулмонална ресусцитација кај возрасни	15
3.	Диференцијална дијагностика на кома	10 (реални болни, симулација)
4.	Исхемичен и хеморагичен инсулт	10
5.	Епилепсија	5
6.	Миокарден инфаркт	10
7.	Фатална аритмија	10
8.	Хипертензивни кризи	10
9.	Кардиоген шок	10
10.	Акутна респираторна слабост	10
11.	Астма и хронична опструктивна белодробна болест (ХОББ)	10
12.	Пневмоторакс	5
13.	Пулмонална емболија	5
14.	Хиповолемичен, хеморагичен и септичен шок	10
15.	Крвавење на гастроинтестиналниот тракт	10
16.	Акутна црнодробна слабост	5

17.	Акутна бубрежно оштетување	5
18.	Метаболички ургентни состојби (дијабетична кетоацидоза, хипогликемија, хиперкалцемија, ацидобазни нарушувања)	20
19.	Алергиски реакции	5
20.	Торако/абдоминална болка	20
21.	Напреднати техники за тежок дишен пат менаџмент	20
22.	Прехоспитално асистирање кај траума	20
23.	Интрахоспитално асистирање кај траума	20
24.	Хипербарно лекување	5
25.	Давење	5
26.	Труење/интоксицираност	20
27.	Транспорт со хеликоптер	25 (5)
28.	Систем на брз одговор	20 (10)
29.	Интерпретација на ЕКГ на пациент	15 (или тест)
30.	Централен венски катетер	10
31.	Периферна венска линија	50 возрасни + 30 деца
32.	Препарација на вена	5 (кадавер)
33.	Интраосеален пристап	5 (на коски или кадавер)
34.	Дефибрилација	15 (на пациент или симулатор)
35.	Синхронизирана кардиоверзија	10 (симулатор)
36.	Надворешен пејсмејкер	10 (симулатор)
37.	Перикардиоцентеза	5 (кадавер)
38.	Вентилација со дишен оживувач и маска	50 возрасни и 25 деца
39.	Оротрахеална интубација	100 возрасни и 20 деца
40.	Назотрахеална интубација	10
41.	Комбитубус	10 (може и на модел)
42.	Ларингеална маска и/или тубус	30 возрасни + 30 деца
43.	Механичка вентилација, местење на параметрите на вентилаторот	50
44.	Пункција на артерија	15
45.	Пулсна оксиметрија, интерпретација	50
46.	Капнометрија/капнографија	50
47.	Торакална пункција и дренажа	5
48.	Коникотомија	5 (модел или кадавер)
49.	Употреба на анестетици, аналгетици и релаксанти	30
50.	Интерпретација на ЕКГ	30
51.	Терапија со кислород	30
52.	Мерење на највисок експираторен проток	10
53.	Инхалаторна апликација на лекови	10
54.	Назогастрична сонда	20
55.	Клизма	5
56.	Катетеризација - Фолиев катетер	25
57.	Супрапубична катетеризација	2 (кадавер)
58.	Породување	15
59.	Епизиотомија	5
60.	Определување на АПГАР скор	10
61.	Новородено, згрижување и оживување	10
62.	Индиректна ларингоскопија	5

63.	Контрола на епистакса - тампонада	5
64.	Методи на елиминација и деконтаминација на отрови	10
65.	Имобилизација и тракција на фрактури	30
66.	Репозиција при дислокација	20
67.	Техники на шиење и сутурен материјали	30
68.	Техника на преместување и транспорт на повреден со повреда на ‘рбетен столб	5
69.	Артроцентеза/пункција на зглоб	10
70.	Инцизија, дренажа	10
71.	Блокади против болки	15
72.	Спроводни блокови	10

Област на специјализација:

34. УРОЛОШКА ХИРУРГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по уролошка хирургија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	100 часа Општа хирургија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
Трета година	50 часа Општа урологија
Четврта година	50 часа Ендоурологија
Петта година	50 часа Уролошка онкологија
Шеста година	50 часа Минимално инвазивна и трансплантациска урологија

ОПШТ ДЕЛ

од хируршка специјализација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основни хируршки принципи	2
2.	Хируршки рани, инфекции и компликации во општа хирургија	2
3.	Операциона сала, инструментариум и електрични апарати	2
4.	Термички, хемиски и радијациони повреди	1
5.	Ургентни хируршки состојби	2
6.	Интензивна терапија и реанимација	1
7.	Анестезиологија во операциона сала	1
8.	Неврохирургија	1
9.	Детска хирургија	1
10.	Градна и васкуларна хирургија	1
11.	Урологија	1
12.	Дигестивна хирургија	5
13.	Трауматологија	4
14.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од хируршка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни хируршки принципи	2 месеци	
1.	Преглед на хируршки пациент	10	40
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
	Хируршки рани, инфекции, компликации	2 месеци	
1.	Сутура на хируршка рана со поставување дренажа	5	20
2.	Обработка и сутура на трауматска рана	5	30
3.	Фасциотомија како самостојна процедура или како дел од друга оперативна техника	2	
4.	Инцизија и дренажа на апсцес	2	5
5.	Ексцизија на бенигни тумори на кожата	3	5
	Операциона сала, инструментариум, електрични апарати и безбедност	1 месец	
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
	Термички, хемиски и радијациони повреди	1 месец	
1.	Примарна обработка на голема изгореница	3	2
2.	Некректомија при изгореница	5	2
3.	Земање автотрансплантат на кожа	5	2
	Ургентни хируршки состојби	2 месеци	
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	1 месец	
1.	Тоалета на тубус	5	5
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Поставување централни венски дијализни катетери (ЦВК)	3	
4.	Пласирање назогастрична сонда	3	7
	Анестезиологија во операциона сала	1 месец	
1.	Интубација	5	3
2.	Пласирање венска линија	10	10
3.	Спинална анестезија	3	

	Неврохирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на политрауматизиран пациент со краниоцеребрални повреди	10	
2.	Преглед и проценка на неврохируршки пациент во коматозна состојба	10	
	Детска хирургија	1 месец	
1.	Преглед и проценка на дете со конгенитални аномалии	30	
2.	Преглед и проценка на дете со ургентна хируршка состојба	20	
	Градна и васкуларна хирургија	1 месец	
1.	Операции на дојка	5	
2.	Варикси	5	
3.	Торакални дренажи	5	
	Урологија	1 месец	
1.	Цистостоми (затворени/отворени)	5	
2.	Катетеризации на мочен меур (различни видови)	5	10
3.	Преглед и третман на пациент со ренална колика	5	
4.	Преглед на пациент со промени на простата	5	3
	Дигестивна хирургија	5 месеци	
1.	Апендектомија	10	
2.	Ингвинална/феморална/вентрална и рецидивна херниопластика	10	
3.	Холецистектомија	10	
4.	Билиодигестивна анастомоза	1	
5.	Ресекција на желудник и гастроентероанастомоза	5	
6.	Ентероанастомози	5	
7.	Ентеростома, гастростома, колостома	6	
	Трауматологија	4 месеци	
1.	Репозиција и поставување на гипс-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 екстремитет	2	
4.	Пункција на зглобови	3	
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 хумероскапуларен зглоб и на други зглобови	5	2

Предвидени колоквиуми:

- Трауматологија
- Дигестивна хирургија

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по уролошка хирургија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Урологија	31
	- Општа урологија	21
	- Ендоскопија	10
2.	Нефрологија	1
3.	Дигестивна хирургија	4
4.	Гинекологија	2
5.	Васкуларна хирургија	1
6.	Детска хирургија	1
7.	Пластична и реконструктивна хирургија	1
8.	Општа или специјализирана болница	2
9.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
10.	Ургентен центар или клиничка болница	1
11.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по уролошка хирургија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Урологија	31 месец	
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 според 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 лапароскопска	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	Холекистектомија	5	1
4	Гастроентероанастомоза, ентероанастомоза	5	
5	Колостома, ентеростома	5	
6	Лапароскопии	20	2
	Гинекологија	2 месеци	
1	Тотална хистеректомија	2	
2	Лапароскопска гинеколошка интервенција	2	
3	Лапароскопска дијагностичка постапка	2	
4	Царски рез	2	
5	Епизиотомија	3	
	Васкуларна хирургија	1 месец	
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	Бајпас операции	2	
7	Операција на каротида	4	
	Детска хирургија	1 месец	
1	Орхидопексија	8	2
2	Третман 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 реконструктивна хирургија	1 месец	
1	Дел од оперативната интервенција која се изведува во облик на латинската буква „Z“	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:

35. ФИЗИКАЛНА И РЕХАБИЛИТАЦИОНА МЕДИЦИНА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по физикална и рехабилитациона медицина

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва година	60 часа - Основи на физикалната и рехабилитациона медицина (ФРМ) - Физикален преглед - Принципи на евалуација - Основи на кинезиологија - Клиничка кинезиологија Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти: - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето
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 - Помошна технологија во рехабилитацијата - Медицина базирана на докази во ФРМ

ОПШТ ДЕЛ

од специјализацијата по физикална и рехабилитациона медицина - распоред на турнуси

	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 и клиничка кинезиологија	2
4.	Физикални агенси (термотерапија, хидротерапија, балнеоклиматотерапија, механотерапија)	1,5
5.	Физикални агенси (електротерапија, сонотерапија, фототерапија)	2
6.	Основи на кинезитерапија	1,5
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.	Кардиологија	1
15.	Пулмологија	1
16.	Работа во Медицинскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од физикална и рехабилитациона медицина со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основи на физикалната и рехабилитациона медицина (ФРМ), онеспособеност, мултидисциплинарен пристап во рехабилитацијата, 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 когниција, говор, меморија, однесување	5	2
7.	Лабораториски испитувања (биохемиски, микробиолошки, патолошки) во физикалната и рехабилитациона медицина	5	2
8.	Проценка 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	4	2
2.	Примена на функционални скали за проценка на онеспособеноста: Бартел индекс, ФИМ	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.	Проценка 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 и клиничка кинезиологија	2 месеци	
1.	Мерење на обем на движења во зглобовите	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 друго)	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.	Ласеротерапија	5	5
14.	Апаратна лимфна дренажа	2	2
15.	Инхалации	2	2
	Основи на кинезитерапија	1,5 месец	
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 инјекции	2	2
5.	Апликација на периартикуларни инфилтрации	2	2
	Трауматологија	1,5 месец	
1.	Преглед на пациент со траума на мускулоскелетен систем (МСС)	3	3
2.	Запознавање со нехируршкиот третман кај пациенти со траума на МСС		
3.	Запознавање со оперативен третман кај пациенти со траума на МСС		
4.	Преврска	2	
5.	Венепункција со земање примерок за анализа	1	1
6.	Апликација на интравенска инфузија	1	1
7.	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		

	Неврофизиологија	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 неврохируршки оддел		
	Кардиологија	1 месец	
1.	Преглед на пациент	2	2
2.	Интерпретација на најважните ЕКГ промени	2	2
3.	Запознавање со доплер-дијагностика		
	Пулмологија	1 месец	
1.	Преглед на пациент	2	2
2.	Интерпретација на наод на респираторни функции	2	2

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по физикална медицина и рехабилитација - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Протетика и ортотика	0,5
2.	Рехабилитација на дегенеративни и воспалителни ревматски заболувања	2
3.	Рехабилитација на посттрауматски промени на екстремитети	2
4.	Рехабилитација на болни со траума на ‘рбет и болни со повреда на ‘рбетен мозок	2
5.	Рехабилитација на болни по ортопедски хируршки интервенции (имплантација на ендопротеза и друго)	1,5
6.	Рехабилитација на болни со цереброваскуларна болест	2
7.	Рехабилитација на болни со краниоцеребрална повреда	0,5
8.	Рехабилитација на онколошки болни	0,5
9.	Рехабилитација на болни со повреда на периферни нерви	1
10.	Рехабилитација на болни со невролошки заболувања (мултипна склероза, Паркинсонова болест, мускулни дистрофии, полиневропатии, амиотрофична латерална склероза, атаксии и друго)	1,5
11.	Рехабилитација на болни со ампутација	1
12.	Рехабилитација во детска возраст	2
13.	Рехабилитација по спортски повреди	1
14.	Рехабилитација во геријатрија	0,5
15.	Општа или специјализирана болница	2
16.	Болница или здравствен дом (матична институција)	3
17.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по физикална и рехабилитациона медицина со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Протетика и ортотика	0,5 месеци	
1.	Проценка за потреба и пропишување ортопедски помагала	15	5
2.	Советување на пациенти за употреба на ортопедски помагала	10	3
	Рехабилитација на дегенеративни и воспалителни ревматски заболувања	2 месеци	
3.	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со воспалителни ревматски заболувања	5	2
4.	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со дегенеративни ревматски заболувања	10	5
5.	Пропишување физикална терапија и рехабилитациски постапки врз основа на медицинска дијагноза, физикален преглед, радиолошки, лабораториски и други испитувања	10	5
6.	Проценка и третман на пациент со остеопороза	10	5
7.	Проценка за потреба и пропишување ортопедски помагала кај болни со ревматолошко заболување	10	5
8.	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.	Пропишување рехабилитациски постапки врз основа на медицинска дијагноза, физикален преглед, радиолошки, лабораториски и други испитувања	10	5
3.	Проценка за потреба и пропишување 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.	Пропишување рехабилитациски постапки врз основа на медицинска дијагноза, физикален преглед, радиолошки, лабораториски и други испитувања	5	3
3.	Проценка за потреба и пропишување 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 тешкотии 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	1,5 месеци	
1.	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти по ортопедски хируршки интервенции	10	5
2.	Пропишување физикална терапија и рехабилитациски постапки кај пациенти по ортопедски хируршки интервенции	10	5
3.	Проценка за потреба и пропишување 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.	Пропишување физикална терапија и рехабилитациски постапки кај пациенти хемиплегија/хемипареза како последица на цереброваскуларна болест	10	5
3.	Проценка за потреба и пропишување ортопедски помагала кај пациенти хемиплегија/хемипареза како последица на цереброваскуларна болест	10	5
4.	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај пациенти хемиплегија/хемипареза како последица на цереброваскуларна болест	10	5
5.	Рехабилитација на сфинктерни тешкотии 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	0,5 месеци	
1.	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со краниоцеребрална повреда	1	1
2.	Пропишување физикална терапија и рехабилитациски постапки кај пациенти со краниоцеребрална повреда	1	1
3.	Проценка за потреба и пропишување ортопедски помагала кај пациенти со краниоцеребрална повреда	1	1
4.	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала 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 месеци	
1.	Анамнеза и физикален преглед кај онколошки пациенти	1	1
2.	Пропишување рехабилитациски постапки кај онколошки пациенти	1	1
	Рехабилитација на болни со повреда на периферни нерви	1 месец	
1.	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со оштетување на периферни нерви	10	4
2.	Пропишување физикална терапија и рехабилитациски постапки кај пациенти со оштетување на периферни нерви	10	4
3.	Проценка за потреба и пропишување ортопедски помагала кај пациенти со оштетување на периферни нерви	10	4

4.	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала 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 (мултипна склероза, Паркинсонова болест, мускулни дистрофии, полиневропатии, амиотрофична латерална склероза, атаксии и друго)	1,5 месеци	
1.	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со невролошки заболувања	8	4
2.	Пропишување физикална терапија и рехабилитациски постапки кај пациенти со невролошки заболувања	8	4
3.	Проценка за потреба и пропишување ортопедски помагала кај пациенти со невролошки заболувања	8	4
4.	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала 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 месец	
1.	Анамнеза и физикален преглед кај пациенти со ампутација	5	3
2.	Пропишување рехабилитациски постапки во претпротетска фаза на рехабилитација кај пациенти со ампутација	5	3
3.	Пропишување рехабилитациски постапки во постпротетска фаза на рехабилитација кај пациенти со ампутација	5	3
4.	Проценка за потреба и пропишување протеза и други ортопедски помагала кај пациенти со ампутација	5	3
5.	Препорака и надзор за користење на ортопедски помагала кај пациенти 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.	Пропишување рехабилитациски постапки кај дете со парализа (церебрална парализа, парализа на плексус брахијалис)	8	3
3.	Пропишување рехабилитациски постапки кај дете со траума или деформитети на мускулоскелетен систем	8	3
4.	Проценка за потреба и пропишување 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	1 месец	
1.	Анамнеза и физикален преглед кај лице со спортска повреда	6	3
2.	Пропишување рехабилитациски постапки кај лице со спортска повреда	6	3
3.	Проценка за потреба и пропишување ортопедски помагала кај лице со спортска повреда	6	3

	Рехабилитација во геријатрија	0,5 месеци	
1.	Анамнеза, физикален преглед и проценка на пациент на геријатриска возраст	4	2
2.	Пропишување рехабилитациски постапки кај пациент на геријатриска возраст со невролошки, мускулоскелетни нарушувања и друго	4	2
3.	Проценка за потреба и пропишување 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

Област на специјализација:

36. ХЕМАТОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по хематологија

Времетраење на специјализацијата:

72 месеци

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Програмата 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 - Научноистражувачка работа - Донесување 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 развојни 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 дијагноза и диференцирање на хематолошките заболувања - Принципи на терапија на хематолошките заболувања - Клиничка слика, препознавање компликации, диференцијална дијагноза и современ тераписки пристап, следење на пациентите со 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 панкреасот - Анатомија и физиологија на црниот дроб и билијарниот систем - Симптоми и знаци на болести на хранопроводот и дигестивната туба - Симптоми и знаци на болести на црниот дроб, билијарниот систем и панкреасот - Пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење - Хронична дијареја - Констипација - Функционално тестирање на гастроинтестинален тракт (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, компјутеризирана томографија, нуклеарна магнетна резонанца, скен) - Нутриција/едукација на пациенти со дијабетес и дебелина - Индикации за поставување и контрола на инсулинска терапија и инсулински пумпи - Дијагноза и проценка на густина на коски - резултати од коскена дензитометрија 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 - Лабораториски тестови, имунолошки и серолошки испитувања, цитологија - Рендгенографија, 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 - Дијагностички и тераписки пристап кај ургентен интернистички болен
ТРЕТА ГОДИНА	50 часа - Хематопоетски систем - Експериментална хематологија - Основни дијагностички постапки при дефинирање на болести на матичната хематопоетска клетка, 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, таргетирана терапија, тирозин-киназни инхибитори, имуномодулатори, имуносупресивни лекови) несакани ефекти и фармакокинетика - Принципи на трансплантација на хематопоетски матични клетки - Основи на молекуларна биологија во хематологијата - Етички проблеми во хематоонкологијата и трансплантацијата на матични хематопоетски клетки - Фармакокинетика и фармакодинамика на цитостатиците кои се користат во лекување на малигните хематолошки заболувања - Способност за комуникација, градење на професионален однос кон колегите, персоналот и хематолошките болни - Психолошка подготвеност за соочување со смрт како чест настан при лекување на болни со хематолошки заболувања

	- Познавање на доктрините за хематолошките заболувања дефинирани во медицина базирана на докази - истражувачки методи и нивниот дизајн - Одговорност 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 клетки, стекнати хемолитични анемии ▪ апластични анемии ▪ Фанкониева анемија ▪ пароксизмална ноќна хемоглобинурија - Неутропенија - Леукоцитоза - Тромбоцитопении - современа дијагностика 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 хронична болест на калемот против домаќинот - Компликации во тек на трансплантација на хематопоетски матични клетки-рани и доцни
ШЕСТА ГОДИНА	50 часа - Инфективни компликации, фебрилни компликации при апликација на хемиотерапија - дијагностика и третман - Фебрилна неутропенија, бактериски, вирусни и микотични инфекции - Дијагностика и третман на компликации во тек на дијагностицирањето и третманот на пациентите со хематолошки заболувања: синдром на туморска лиза, хиперлеукоцитоза, синдром на хипервискозност, синдром на в. кава, синдром на дисеминирана интраваскуларна коагулација

- Тромботична тромбоцитопенична пурпура
- Вродени метаболички заболувања - тезауризмози
- Пореметување на коагулацијата
- Вродени и стекнати хемофилии
- Вон-Вилебрандова болест

ОПШТ ДЕЛ

од интернистичка специјализација - распоред на турнуси

	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.	Амбулантна 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.	Инфектологија	1
18.	Дерматологија	1
19.	Радиологија	0,5
20.	Неврологија	0,5
21.	Трансфузиологија	0,5
22.	Нуклеарна медицина	0,5
23.	Работа во Македонскиот симулациски центар најмалку 1 час месечно/11 часа годишно во тек на првите 2 години	
	вкупно:	24 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од интернистичка специјализација
со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Основни интернистички постапки/интервенции	2,5 месеци	
	Кардиологија		
1.	Правење на електрокардиограм на терен	30	20
2.	Воспоставување венска линија	30	20
3.	Коронарен стрес тест	20	0

4.	Холтер-електрокардиографија (ЕКГ)	10	0
5.	Ехокардиографија	20	0
6.	Базична ехокардиографија	20	0
7.	Динамично мониторирање на крвен притисок	5	0
8.	Васкуларна доплер-сонографија	10	0
9.	Миокардна перфузиона сцинтиграфија	10	0
10.	Програмирање на траен електростимулатор	10	0
11.	Поставување на привремен електростимулатор	5	0
12.	Кардиопулмонална ресусцитација	5	1
13.	Интубација, дефибрилација, кардиоверзија	5	1
14.	Коронарна ангиографија	20	0
15.	Перкутани коронарни интервенции - стентирање	10	0
16.	Имплантација на траен електростимулатор	5	0
	Пулмоалергологија		
1.	Запознавање со детален преглед на пулмоалерголошки болен и донесување на дијагностички/терапевтски заклучоци	20	20
2.	Совладување на функционални белодробни тестирања (спирометрија, бронхопровокативен тест, тест со дифузија, гасни анализи, алерголошки тестови)	20	10
3.	Запознавање со начелата на инвазивните дијагностички пристапи во пулмологијата: сите техники на бронхоскопија, трансторакална пункција и биопсија, плеврална пункција (дијагностичка, терапевтска и слепа биопсија на плевра, ехографија на плевра, како и пункција и биопсија под ехографија и рендгенографија (РТГ) и под компјутеризирана томографија (КТ))	20	5
	Гастроентерохепатологија		
1.	Интерпретација на лабораториски наоди за црнодробно оштетување	100	100
2.	Поставување на венска линија	30	20
3.	Првичен пристап кон пациент со опструктивен иктерус	30	10
4.	Првичен пристап кон пациент со акутен панкреатитис	30	10
5.	Првичен пристап кон пациент со горнодигестивно крвавење	40	10
6.	Интерпретација и предлог третман за инфекција со Х. пилори	40	20
7.	Третман на пациенти со ГЕРБ (гастроезофагеална рефлуксна болест)	30	10
8.	Ректален дигитален преглед	50	50
9.	Изведување на ФОКТ тест (тест на окултно крвавење)	10	10
	Нефрологија		
1.	Учество во донесување одлука за дијагноза и терапија на нефролошки болни	20	10
2.	Воспоставување венска линија	15	15
3.	Кардиопулмонална ресусцитација	10	5
4.	Поставување на уринарен катетер	10	5
5.	Интерпретација на нативна и интравенозна урографија	10	5
	Ендокринологија		
1.	Преглед на очно дно	10	5
2.	Доплер на долни екстремитети	10	5
3.	Поставување на холтер за гликемија, инсулинска пумпа, сензори	10	5

4.	Ехотомографски преглед на тироидна жлезда и интерпретација	20	5
5.	Биопсија на тироида	5	
6.	Едукација на пациент со дијабетес	10	10
7.	Интерпретација на сперматограм	5	5
8.	Интерпретација на наоди од ехотомографија, КТ, магнетна резонанца (МРИ) на хипофиза, надбубрежни жлезди и друго	10	10
9.	Водење на ендокринолошки болен (упис/испис)	20	10
10.	Интерпретација на хормонски тестирања	10	10
11.	Групна/индивидуална едукација за дијабетес	10	10
12.	Интерпретација на лаб. наоди и тестови	20	20
13.	Третман на дијабетична кетоацидоза	10	5
14.	Интерпретација на резултати од коскена дензитометрија	10	10
	Хематологија		
1.	Обработка на болен со хематолошки заболувања	20	20
2.	Избор на соодветни дијагностички процедури и соодветна интерпретација на резултати	20	20
3.	Интерпретација на периферна размаска	20	20
4.	Интерпретација на коскена срцевина	20	20
5.	Принципите на современата цитостатска терапија	30	20
6.	Начини на аплицирање и индикации за трансфузија	30	20
7.	Избор на крвни компоненти	10	10
8.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	5	5
9.	Диференцијална дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
10.	Диференцијална дијагноза на хеморагичен синдром и нарушена хемостаза	10	10
11.	Диференцијална дијагноза на анемии	50	50
12.	Автоимуна цитопенија	5	5
	Ревматологија		
1.	Ревматолошки преглед, одредување на артикуларни индекси	20	10
2.	Интерпретација на имунолошки тестови, цитолошки наоди, детекција на кристали, анализа на синовијална течност	20	10
3.	Пункција на зглоб, епидурална инстилација на кортикостероиди, слепа или водена со ултразвук	15	7
4.	Ултразвучен преглед на зглобови и сврзни структури	10	5
5.	Ултразвучна остеодензитометрија и резултати од коскена дензитометрија	10	5
6.	Капилароскопски преглед	8	4
7.	Интерпретација на радиограми, КТ и МРИ на зглобови	30	20
	Токсикологија		
1.	Ургентен пристап кон акутно интоксициран болен со медикаменти, корозиви, пестициди, габи, алкохоли	15	5
2.	Пристап кон пациенти зависни од психоактивни супстанции	10	5
3.	Ургентен пристап кон интернистички болен	10	5
4.	Реанимација на акутно интоксициран и ургентен интернистички болен	5	
5.	Методи на примарна елиминација кај акутно интоксициран болен	5	
6.	Земање примероци за токсиколошки анализи и интерпретација на добиените резултати	40	10

7.	Горнодигестивна ендоскопија кај труење со корозиви, иританси и медикаменти и интерпретација - класификација на ендоскопските промени	15	
8.	Ултрасонографски преглед на абдомен кај акутно интоксицирани болни и зависници од психоактивни супстанции	20	
9.	Дијагностички пристап кон ургентен интернистички болен	10	
10.	Протоколи за ординирање на антидотска терапија	20	6
11.	Изработка на протокол за тотална парентерална исхрана	10	4
12.	Изработка на протокол за тотална парентерална - ентерална исхрана	10	4
13.	Регистрирање на добиените повици и давање совети во токсиколошкиот информативен центар	30	10

СПЕЦИЈАЛЕН ДЕЛ

од специјализацијата по хематологија - распоред на турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Клиничко лекување на болни со хематолошки заболувања	6
2.	Лабораториски иследувања во хематологијата	4
3.	Оддел за индукциска хемотерапија и интензивно лекување на малигните хематолошки заболувања	6
4.	Оддел за лекување со трансплантација на хематопоетски матични клетки	6
5.	Оддел за дневна болница - дијагностика и лекување на хематолошки заболувања во услови на дневна болница во хематологијата	5,5
6.	Амбулантско-поликлиничка дејност во хематологијата	5
7.	Трансфузиологија	0,5
8.	Ултразвучна дијагностика на абдомен	1
9.	Онкологија	1
10.	Патолошка анатомија	1
11.	Биохемија	1
12.	Имунологија (ХЛА ДНК типизација)	1
13.	Микробиологија	1
14.	Нуклеарна медицина	0,5
15.	Детска хематоонкологија	1
16.	Трансфузиологија	0,5
17.	Општа или специјализирана болница	2
18.	Ургентен центар во клиника	1
19.	Лекување на пациент во здравствен дом	3
20.	Итна медицинска помош	1
	вкупно:	48 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО СПЕЦИЈАЛЕНИОТ ДЕЛ од специјализацијата по хематологија со дефиниран број постапки и интервенции и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	асистира	изведува самостојно
	Клиничко лекување на болни со хематолошки заболувања *Работа со хоспитализирани болни*	6 месеци	
1.	- изведување точно насочени анамнеза и физикален преглед - водење медицинска документација - обработка на најмалку 100 пациенти годишно, при што на одделот е задолжен да следи 5 пациенти - познавање на индикациите и контраиндикациите за иследувањата, техниките на нивно изведувања и толкување на резултатите од испитувањата - поставување на диференцијална дијагноза, третман и следење на пациентите со хематолошки заболувања *Процедури што треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот:*		
2.	Стернална пункција	30	30
3.	Биопсија на коска	20	20
4.	Лумбална пункција	5	5
	Лабораториски иследувања во хематологијата *Процедури што треба специјализантот да ги совлада под контрола на менторот*	4 месеци	
1.	Основни познавања за мерење на концентрацијата на хемоглобин, ретикулоцити, леукоцити, тромбоцити Тест за осмотска резистенција	100	100
2.	Подготовка и боење со фиксација на ериферни размаски, аспирати на коскена срцевина	20	20
3.	Цитолошки преглед на: - пунктат од коскена срцевина - периферна крв - ликвор		
4.	Подготовка и боење на имунохистохемија на пунктат од коскена срцевина - познавање на цитохемиски боења (алкална фосфатаза, мијелопероксидаза, естераза, кисела фосфатаза)	20	20
5.	Цитолошки преглед на коскена срцевина за присуство на паразити	5	5
6.	Лабораториска дијагностика на железодефицитна анемија, дефицит на Б 12 и фолати	5	5
7.	Евидентирање на пореметувања на ниво на имуноглобулини (електрофореза, имунофиксација) - парапротеин, Бенс-Џонс протеин во урина	20	20
8.	Анализа на примерок за проточна цитометрија и нивна интерпретација	20	20
9.	Познавање на цитогенетските абнормалности кај малигните хематолошки заболувања	10	10
10.	Тестови за хемостаза, тест за оценка на коагулацијата, фибринолиза, инхибитори на коагулацијата	50	50

	Оддел за индукциска 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*	6 месеци	
1.	Совладување на техниката на цитолошка пункција на коскена срцевина (стернална пункција)	20	20
2.	Иницијален дијагностички алгоритам за поставување на дијагноза на малигно хематолошко заболување	50	50
3.	Познавање на современите терапевтски протоколи за малигните хематолошки заболувања, примена на истите, превенција на потенцијалните компликации, препознавање на компликациите и соодветен тераписки приод	50	50
4.	Фебрилна неутропенија	30	30
5.	Земање примероци и материјал за микробиолошка анализа	50	50
6.	Принципи на современата цитостатска терапија, начини на аплицирање	50	50
7.	Интратекална примена на цитостатици	5	5
8.	Интензивна нега во хематологијата	100	100
9.	Индикации за трансфузија	100	100
10.	Избор на крвни компоненти	100	100
11.	Препознавање на посттрансфузиските реакции	50	50
12.	Лекување на хеморагичен шок	5	5
13.	Компликации кај хематолошко-онколошки болни	100	100
	Оддел за лекување со трансплантација на хематопоетски матични клетки *Работа со хоспитализирани болни*	6 месеци	
1.	Поставување индикација за лекување со автологна и алогена трансплантација на матични хематопоетски клетки	50	50
2.	Познавање на изворите на матични хематопоетски клетки и начините на нивна апликација	50	50
3.	Спроведување протоколи за кондиционирање пред автологна трансплантација	20	20
4.	Спроведување протоколи за кондиционирање пред алогена трансплантација	20	20
5.	ХЛА систем и техники на ХЛА ДНК типизација	10	10
6.	Познавање на протоколите за радиотерапија и ТБИ	10	10
7.	Препознавање и дијагностицирање на патофизиолошките и клиничките манифестации на болеста на калемот против домаќинот	5	5
8.	Познавање на протоколите за превенција и лекување на болеста на калемот против домаќинот	5	5
9.	Дијагностички и терапевтски постапки при компликации од интервенцијата	20	20
10.	Поставување и обезбедување на централен венски катетер (субклависки, фенорален)	20	20
11.	Основни принципи на асепса и стерилизација	5	5
12.	Познавање на инфективните причинители и емпириски постулати за антибиотски, антивирусни и антимикотични лекови	100	100
13.	Имуносупресивна терапија - начини на апликација, дозирање	50	50

14.	Запознавање со протоколи за мобилизација на периферни матични клетки	20	20
15.	Запознавање со процедура на аферeза на периферни матични клетки	20	20
16.	Запознавање со процедура на криопрезервација на периферни матични клетки	10	10
17.	Постапки за одржување централен венски катетер	50	50
18.	Одредување ризик од фебрилна неутропенија	50	50
19.	Одредување на степенот и ризик од орален мукозитис и негово лекување	50	50
20.	Препознавање и третман на црнодробна венооклузивна болест и хеморагичен цистит кај трансплантирани болни и лекување	10	10
21.	Одредување 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	10	10
22.	Следење на болни лекувани со автологна и алогена трансплантација, нега и препораки за хигенодиететски режим, препознавање на рани и доцни компликации и нивен третман	20	20
	Оддел за дневна болница - дијагностика и лекување на хематолошки заболувања во услови на дневна болница во хематологијата *Работа со хоспитализирани болни во дневна болница*	6 месеци	
1.	Изведување точно насочени анамнеза и физикален преглед	50	50
2.	Водење медицинска документација	50	50
3.	Обработка, дијагностицирање и лекување пациенти со хематолошки заболувања во услови на дневна болница	50	50
	Амбулантско-поликлиничка дејност во хематологијата *Работа со болни во амбулантско-поликлиничкиот дел*	5 месеци	
1.	Изведување точно насочени анамнеза и физикален преглед	100	
2.	Водење медицинска документација	100	
3.	Дијагностички и терапевтски процедури на хематолошки заболувања кои се лекуваат во услови на амбулантно-поликлинички дел	100	

Предвидени колоквиуми:

- Клиничко лекување на болни со хематолошки заболувања
- Лабораториски иследувања во хематологијата
- Оддел за индукциска 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 дејност во хематологијата

ДЕЛ II.

ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИ НА ЗДРАВСТВЕНИТЕ РАБОТНИЦИ СО ВИСОКО ОБРАЗОВАНИЕ ВО ДРУГИ ГРАНКИ НА МЕДИЦИНАТА

Област на специјализација:

1. ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по епидемиологија

Времетраење на специјализацијата:

36 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика	26
2.	Микробиологија и паразитологија	3
3.	Инфективни болести и фебрилни состојби	3
4.	Семејна медицина	2
5.	Изработка на специјалистички труд	2
	вкупно:	36 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ
на специјализацијата по епидемиологија

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	СТАЖОТ СЕ ИЗВЕДУВА ВО УСТАНОВИ ШТО ВРШАТ ДЕЈНОСТ ПО:
	ПРВА ГОДИНА			
1.	**Биостатистика со медицинска информатика**	вкупно 49	вкупно 6	епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
	Дескриптивна и инференцијална статистика	11	2	
	Демографска и витална статистика и медицинска информатика	12	2	
	Статистика и информатика во практика	26	2	
2.	**Општа епидемиологија**	вкупно 90	вкупно 6	епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
	Општа епидемиологија - прв дел	30	2	
	Општа епидемиологија - втор дел	30	2	
	Општа епидемиологија - трет дел	30	2	

	ВТОРА ГОДИНА			
1.	**Инфектологија**	вкупно 20	вкупно 3	инфективни болести и фебрилни состојби
	Инфектологија - теоретски дел	12	2	
	Инфектологија - практичен дел	8	1	
2.	**Микробиологија со паразитологија**	вкупно 24	вкупно 3	микробиологија и паразитологија
	Микробиологија - теоретски дел	12	1	
	Микробиологија - практичен дел	12	2	
3.	**Семејна медицина**	вкупно 10	вкупно 2	семејна медицина
4.	**Специјална епидемиологија - прв дел**	вкупно 30	вкупно 4	епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
	Респираторни заразни болести	15	2	
	Цревни заразни болести	15	2	
	ТРЕТА ГОДИНА			
1.	**Специјална епидемиологија - втор дел**	вкупно 67	вкупно 10	епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
	Контактни заразни болести	13	2	
	Трансмисивни заразни болести	13	2	
	Природноогнишни болести и зоонози	13	2	
	Хронични незаразни заболувања	13	2	
	Интервентна епидемиологија	15	2	
2.	**Изработка на специјалистички труд**	вкупно 20	вкупно 2	епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
	вкупно:	**310**	**36**	

ПРОГРАМА
на специјализацијата по епидемиологија

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

	ПРЕДМЕТИ	БРОЈ НА ЧАСОВИ
	Биостатистика со медицинска информатика	
1.	Дескриптивна анализа	1
2.	Распределба на фреквенциите и веројатноста	1
3.	Хипотези (т-тест)	1
4.	Анализа на варијанса	1
5.	Пирсонов Х2- тест	1
6.	Регресивна анализа или неар на корелација	1
7.	Мерки на корелација базирани на рангирани податоци	1
8.	Непараметарски тестови - независни примероци	1
9.	Непараметарски тестови - зависни примероци	1
10.	Испитување на динамика на појавите	1
11.	Анализа на времето на преживување	1

12.	Демографска статистика	4
13.	Витална статистика	3
14.	Медицинска информатика	5
	вкупно:	23
	Општа епидемиологија	
1.	Цели и историја на епидемиологијата	2
2.	Епидемиолошки методи (дескриптивен, аналитички и експериментален)	15
3.	Показатели на заболувањата, нарушувањето на здравјето и смртност	3
4.	Епидемиски процес	2
5.	Епидемиолошки модели	2
6.	Настанување на инфекцијата и заразните болести	2
7.	Механизам на настанување и пренесување на заразните болести	2
8.	Превенција на болестите и нарушување на здравјето	2
9.	Епидемиолошки надзор	2
10.	Елиминација и ерадикација на заразните заболувања	2
11.	Имунизација, серопрофилакса и хемиопрофилакса	4
12.	Дезинфекција, дезинсекција и дератизација	2
13.	Интрахоспитални инфекции	5
14.	Епидемиолошки доктрини на воените судири и вонредните состојби	6
15.	Клиничка епидемиологија	12
	вкупно:	63
	Специјална епидемиологија	
1.	Епидемиолошки карактеристики на респираторни заразни болести	10
2.	Епидемиолошки карактеристики на цревни заразни болести	10
3.	Епидемиолошки карактеристики на контактни 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
	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
	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
	Семејна медицина	
1.	Знаења, ставови и вештини во примарна здравствена заштита	2

2.	Превентивни програми во Република Северна Македонија	2
3.	Имунизација, серопрофилакса и хемиопрофилакса	2
	вкупно:	6

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ

	ПРЕДМЕТИ	БРОЈ НА ЧАСОВИ
	Биостатистика со медицинска информатика	
1.	Индекси на динамика	2
2.	Модус и медијана	2
3.	Проценка на параметри на примерок	2
4.	Студентов т-тест	2
5.	Х2-тест	2
6.	Корелација	2
7.	Линеарен тренд на временските серии	2
8.	Сезонски индекс	2
9.	Демографската и виталната статистика - примери од практика	3
10.	Употреба на информатичка технологија, вклучувајќи онлајн бази на податоци	3
11.	Базична обука со компјутерска статистичка програма	4
	вкупно:	26
	Општа епидемиологија	
1.	Проценка на ризик за појава на одредена болест	2
2.	Правилници и закони од областа нана епидемиологијата	3
3.	Валидност и сигурност на дијагностички тестови	3
4.	Интрахоспитални инфекции - примери од практика	3
5.	Семинарска тема - изработка и презентација	6
6.	Изработка на научен труд за публикување	10
	вкупно:	27
	Специјална епидемиологија	
1.	Анализа, дизајн и имплементирање на системи за следење	2
2.	Планирање и развивање на истражување на случајна 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 контактни епидемии	3
8.	Презентирање на резултати од согледувања и анализи и давање препораки до релевантните авторитети	2
	вкупно:	21
	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
	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
	Семејна медицина	
1.	Медицина базирана на докази	4
	вкупно:	4

Област на специјализација:

2. ИМУНОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по имунологија

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Институт за имунобиологија и хумана генетика (ИИБХГ)	17
2.	Институт за трансфузиона медицина (ИТМ)	5
3.	Интерна медицина	8
4.	Педијатрија	4
5.	Микробиологија и паразитологија	1,5
6.	Хематологија	2
7.	Дерматовенерологија	1,5
8.	Инфективни болести	1
9.	Неврологија	1
10.	Гинекологија и акушерство	1
11.	Офталмологија	1
12.	Оториноларингологија	1
13.	Радиотерапија и онкологија	0,5
14.	Медицина на труд	0,5
15.	Изборен дел и изработка на специјалистички труд	
	вкупно:	48 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година — Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти
- Научноистражувачка работа
- Донесување клиничка одлука
- Комуникациски вештини
- Јавно здравство
- Способност за стекнување и пренесување на знаење
- Етика и прописи
- Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ
на специјализацијата по имунологија

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	СТАЖОТ СЕ ИЗВЕДУВА ВО УСТАНОВИ ШТО ВРШАТ ДЕЈНОСТ ПО:
1.	Општи компетенции	20	2	Институт за имунобиологија и хумана генетика
2.	Вроден имунолошки одговор	20	2	Институт за имунобиологија и хумана генетика
3.	Б и Т клеточен имунолошки одговор	20	2	Институт за имунобиологија и хумана генетика

4.	Имунолошки ефекторни механизми	10	1	Институт за имунобиологија и хумана генетика
5.	Имунолошки реакции кај здрави и болни луѓе	30	1	Институт за имунобиологија и хумана генетика
6.	Експериментална имунологија	10	2	Институт за имунобиологија и хумана генетика
7.	Имуногенетика	60	3+3	Институт за имунобиологија и хумана генетика + Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
8.	Имунолошки реакции кон крв и крвни деривати	20	2	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
9.	Имунолошки одговор кон микроорганизмите	20	1,5	микробиологија
10.	Имунолошка дијагностика	10	4	Институт за имунобиологија и хумана генетика
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.	Имунолошки 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 гастроинтестиналниот тракт	5	1	гастроентерохепатологија
20.	Имунолошки заболувања на очите	3	1	офталмологија
21.	Имунолошки заболувања на уво, нос и грло	3	1	оториноларингологија
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	

ПРОГРАМА
на специјализацијата по имунологија

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

	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 документирање 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 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
	Вроден имунолошки 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 (ИЛ-1, ИЛ-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 во бактериска инфекција - КПУ во вирусни инфекции - КПУ во трансплантација - КПУ во туморската биологија - КПУ во 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 централен нервен систем (ЦНС)
14.	Неутрофили: - неонатално созревање, кинетика и функција; - неутрофилни рецептори имодулација на имунолошкиот одговор - пренесување сигнал - фагоцитоза и убивање
15.	Неутрофилни нарушувања: - неутрофилна дисфункција - вродени неутрофилни недостатоци - неутрофилно остварено ткивно оштетување - терапевтска модулација на неутрофилите
	Б и Т клеточен имунолошки одговор
1.	Клетки и органи во имунолошкиот систем
2.	Антигени
3.	Имуноглобулини: структура и функција
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
	Имунолошки ефекторни механизми
1.	Цитокини
2.	Комплементен систем
3.	Леукоцитна миграција и воспаление
4.	Клеточно остварен имунолошки одговор
5.	Хуморално остварен имунолошки одговор
	Имунолошки реакции кај здрави и болни луѓе
1.	Вакцини
2.	„Вродени“ реакции на пречувствителност
3.	Тип 1 пречувствителност
4.	Тип 2 пречувствителност
5.	Тип 3 пречувствителност
6.	Тип 4 пречувствителност
7.	Автоимунитет
8.	Вродени и стекнати имунолошки недостатоци
9.	Туморска имунологија
	Експериментална имунологија
1.	Поттикнување и откривање на имунолошкиот одговор
2.	Мерење и употреба на антителата
3.	Испитување на лимфоцитите

4.	Анализа на имунолошкиот одговор во интактен организам
5.	Манипулации на имунолошкиот систем
6.	Култура на клетки и ткива.
	Имуногенетика
1.	ХЛА систем (ГТСК): - вовед - историски развој на сознанијата - генетски комплекс - крвна група - улога во трансплантацијата, трансфузијата и антропологијата - имунолошка одбрана - актуелни сознанија
2.	Х-2 систем: модел кај глувци, сличности со човек
3.	ГТСК 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 нивни производи
6.	Генетика на ХЛА систем: гени од III-класа, локуси, дистрибуција, структура и нивни производи и други гени локализирани во ХЛА предел
7.	Гени од ХЛА во антропологијата и еволуцијата: - 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 имунолошки одговор: - алоген Т-одговор - препознавање директно и индиректно - МЛР, ЦМЛ
11.	Улога во гестацијата: - дистрибуција во трофобласт - мајка/татко/фетус - стерилитет - 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

	- вкрстена проба - имунолошка толеранција - трансфузиски протокол - отфрлање
14.	Пресадување: - пресадување на бубрег и други органи - пресадување на коскена срцевина - реакција калем против домаќин - имуносупресија
15.	ХЛА и болести: - генетски врски, асоцијации - автоимуни болести, системски болести, малигни болести, алергиски, невролошки и други
16.	Имунолошки одговор кон ткивни трансплантати
	Имунолошки реакции кон крв и крвни деривати
1.	Имунологија на еритроцитите
2.	АБО, Келл, Луис, Лу, МНС и П крвни групи
3.	Резус (Rh) крвно-групен систем
4.	Еритроцитни автоантитела
5.	Еритроцитна неподносливост ин виво
6.	Хемолитички трансфузиски реакции
7.	Хемолитичко заболување на фетус и новородено
8.	Имунолошки реакции кон леукоцити
9.	Имунолошки реакции кон тромбоцити
10.	Имунолошки реакции кон крвни продукти
	Имунолошки одговор кон микроорганизмите
1.	Интеракција на микроорганизмот и домаќинот во патогенезата на инфекциите
2.	Неспецифична и специфична одбрана на површината на телото, посебни одбранбени механизми на слузокожите на системите: - респираторен, дигестивен систем, урогенитален систем, очи и други, одбрана на ткивата и крвта - конститутивна, 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, гастроинтестинален 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.	Елиминирање 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 имунолошкиот одговор на домаќинот: - имунолошки одговор со создавање антитела - Т-клеточен имунолошки одговор - толеранција

	- имуносупресија - присуство на микроорганизмите на недостапни места за имунолошкиот систем - индукција на неефикасни антитела - антитела кон растворливите антигени - антигенски варијации на микроорганизмот
7.	Генетски основи на детерминација на вируленцијата и гени за регулација на вируленцијата
8.	Експериментални модели за испитување интеракцијата на микроорганизмот 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 респираторниот тракт, урогениталниот тракт, дигестивниот тракт, септични состојби, меките ткива, коските и зглобовите, централниот нервен систем и менингите
10.	Вакцини и други начини за модулација на имунолошкиот 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
	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 имунодијагностички методи
8.	Комплементна фиксација, неутрализирачки процедури, криоглобулини
9.	Молекуларнобиолошки техники во имунологијата
10.	Имунодијагностицирање реакции на пречувствителност
11.	Имунодијагностицирање имунопролиферативни заболувања
12.	Имунодијагностицирање автоимуни заболувања
13.	Имунодијагностицирање на системски еритематозен лупус
14.	Имунодијагностицирање ревматски артритис
15.	Имунодијагностицирање на пресадување
16.	Имунодијагностицирање на тумори
17.	Имунолошки дијагностички процедури во стоматологијата
	Имунолошки заболувања кај деца
1.	Имунолошки развојни особености на фетусот и однос мајка-плод
2.	Карактеристики на имунолошките реакции кај недоносено и новородено
3.	Вродени имунодефициенции - клиничко сомнение и дијагностички алгоритам
4.	Вродени пореметувања на фагоцитниот систем
5.	Вродени пореметувања на комплементниот систем
6.	Вродени пореметувања на клеточниот имунолошки одговор

7.	Вродени пореметувања на противтелниот имунолошки одговор
8.	Комбинирани пореметувања на клеточниот и противтелниот имунолошки одговор
9.	Слузокожен имунолошки одговор
10.	Имунолошки карактеристики на хумано млеко и улога на доењето во зреењето на имунолошкиот систем
11.	Исхрана на детето, нејзини пореметувања и влијание врз имунолошките функции
12.	Имунизација
13.	Имунолошки одговор при инфекција
14.	Системски имунолошки одговор
15.	Орган - локализирани имунолошки болести во детска возраст
16.	Имунолошки систем и неоплазми
17.	Влијание на стрес, траума, хируршки интервенции и анестезија врз имунолошкиот систем на детето
18.	Имунолошки интервенции во детска возраст
	Клиничка алергологија во детска возраст
19.	Физиопатологија на имуноглобулин Е и одговорот кај дете
20.	Атописки болести - етиопатогенеза и тераписки перспективи
21.	Клиничко сомнение за алергиска болест и дијагностички алгоритам
22.	Атописки дерматитис
23.	Уртикарија и ангиоедем
24.	Алергија на храна
25.	Алергиски манифестации причинети од протеини на кравјо млеко
26.	Астма во детска возраст
27.	Превенција и лекување на алергиски болести кај дете
	Системски имунолошки заболувања
1.	Имунолошки нарушувања на вроден и стекнат имунолошки систем (вродени и стекнати имунодефицити)
2.	Автоимуни системски заболувања: ревматоиден артритис, СЛЕ, полимиозит, Сјегренов синдром, прогресивна системска склероза, болест на Бечет
3.	Васкулити со имунолошка основа
	Имунолошки заболувања на кожата
1.	Имунолошки заболувања на кожата
2.	Алергиски заболувања на кожата: алергиски дерматитис, атописки дерматитиси, професионални дерматози
3.	Уртикарија и ангиоедем
4.	Нутритивна алергија
5.	Медикаментозна алергија
6.	Алергија на инсекти
7.	Анафилактичен шок и други итни состојби во алергологијата
8.	Псевдоалергиски заболувања
	Имунолошки заболувања во хематологијата
1.	Автоимуни заболувања во хематологија
2.	Малигни заболувања во хематологија
3.	Трансплантација на коскена срцевина
4.	Регистар на дарители за матични хематопоетски клетки

5.	Имунолошка терапија во хематологија
	Имунолошки заболувања на ендокриниот систем
1.	Автоимуни ендокрини заболувања: тироидна жлезда, панкреас, надбубрег, полови органи, хипофиза и други
	Имунолошки одговор при инфективни заболувања
1.	Имунолошки одговор при инфекции кон бактерии, вируси
	Имунолошки заболувања на дишните органи и алергии
1.	Алергиски заболувања на респираторниот систем: алергиски ринитис, риносинузитис, бронхијална астма, хиперсензитивен пневмонит, АРДС, еозинофилни белодробни синдроми
	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
	Имунолошки заболувања во гастроинтестиналниот тракт
1.	Пречувствителност на храна
2.	Автоимуни заболувања на желудник, хепар, панкреас
3.	Целијакија
4.	Улцеративен колитис
	Имунолошки заболувања на очите
1.	Имунолошки заболувања на очите
2.	Алергиски заболувања на очите: алергиски конјунктивит, кератит и слично
	Имунолошки заболувања на уво, грло и нос
1.	Имунолошки заболувања на увото, грлото и носот
2.	Алергиски заболувања на увото, грлото и носот
	Имунолошки заболувања на нервниот систем
1.	Имунолошки заболувања на нервниот систем од антитела
2.	Имунолошки заболувања на нервниот систем од клеточен тип
	Имунологија на репродуктивниот систем
1.	Имунолошки заболувања во гинекологијата
2.	Повторувачки абортуси
3.	Стерилитет
	Имунологија на тумори
1.	Со вирус поттикнати Т-клеточни малигни заболувања
2.	Туморска имунологија
	Професионални имунолошки заболувања
1.	Професионални имунолошки заболувања
2.	Професионални алергиски заболувања

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
со број на изведби потребни за комплетирање на турнусите

	Општи компетенции	
	Ракување со примероци/мостри	
1.	Земање, ракување, складирање	20
2.	Примероци со висок ризик - земање, ракување, складирање	5
3.	Ракување со медицински отпад	5
	Медицинска документација и осигурување на квалитет	
4.	Стандардни оперативни постапки (СОП) - пишување и ажурирање	5
5.	Медицински записи - подготвување, складирање, пребарување	20
6.	Определување на контролни вредности, внатрешна и надворешна контрола	5
7.	Надзор над лабораторијата	5
	Мерки на сигурност во лабораторијата	
8.	Управување и надзор на ризици	3
9.	Правилник за заштита и сигурност на работа - обработка и анализа	1
10.	Дезинфекција и деконтаминација	1
11.	Заштита од биолошка контаминација, јонизирачко зрачење - анализа	1
	Основна лабораториска опрема	
12.	Контрола на потрошувачката - рационална употреба на ресурси	10
13.	Калибрација на инструменти и приборот	10
	Основни лабораториски процеси	
14.	Пипетирање	50
15.	Вагање	5
16.	Центрифугирање	50
17.	Подготовка на пуфери и медиуми	5
	Вештини на комуникација	
18.	Комуникација со пациенти и нивните семејства	20
19.	Комуникација со колеги и други стручни лица	20
	Примена на принципите на медицина заснована на докази	
20.	Избор и критичка проценка на лабораториски тестови	5
21.	Проценка на техничка и дијагностичка изводливост на лабораториски докази	5
22.	Проценка на клиничка корист на лабораториските тестови	5
	Здравствена регулатива и правата на пациентите	
23.	Анализа на тековните здравствени регулативи	1
24.	Закон за права на пациенти - анализа	1
	Вроден имунолошки одговор	
1.	Отстранување честички од ретикулоендотелниот систем	5
2.	Квантитативен нитроблу тетразолиум тест	20
3.	Испитување интраклеточна бактерицидност ин витро	5
4.	Лизозимска активност	5
5.	КПУ клетки - број и активност	5
	Б и Т клеточен имунолошки одговор	
1.	Канилирање на дуктус торацикус и собирање на лимфоцити	3

2.	Клетки во имунолошкиот систем: двоење лимфоцити на градиент на густина; магнетно сепарирање на Т и Б лимфоцити; определување 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
	Имунолошки ефекторни механизми	
1.	Испитување CH50 и минимум хемолитичка доза	10
2.	Броење имуноглобулин М секретирачки спленоцити	5
3.	Определување циркулирачки имунолошки комплекси (ЦИК)	30
4.	Определување на цитокини во хумани течности	5
5.	Митоген одговор на лимфоцити (ЛТТ)	5
6.	Мешана лимфоцитна култура (МЛЦ)	5
	Имунолошки реакции кај здрави и болни луѓе	
1.	Реакција калем против домаќин кај Ф1 хибрид со внес од родителски клетки	1
2.	Анафилактична пречувствителност ин витро (тип 1 пречувствителност)	5
3.	Инхибиторен тест за миграција на макрофаги (тип 4 пречувствителност)	5
	Експериментална имунологија	
1.	Примарни лимфоидни клеточни култури	5
2.	Клонирани лимфоидни клеточни линии	1
3.	Молекуларна имунологија - изолација на ДНК	50
4.	Молекуларна имунологија - ПВР	50
	Имуногенетика	
1.	Типизација на антиген од локусите А, Б. Ц (серолошка)	10
2.	Типизација на антиген од локусите А, Б, Ц, Др, ДКу (молекуларна - ССО, ССП)	50
3.	Типизација на антиген од локусите А, Б, Ц, Др, ДКу (молекуларна - хМАР)	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
	Имунолошки 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.	Посттрансфузиски реакции на крв и крвни продукти - анализа и постапка за спречување	10
7.	Хемовигилност - принцип и толкување	10
	Имунолошки 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 ин виво	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 имобилизација и нивна конкретна примена	5
	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 друго)	15
8.	Електроимунодифузија и агарозна електрофореза (К1ку, К2, имуноглобулински потокласи, олигоклонски имуноглобулини и друго)	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 ин виво тестови за дијагноза на алерии кај возрасни и деца	50
13.	Дијагностички постапки во стоматологијата (серолошки и генетски)	10
14.	Имунолошка дијагностика на дијабетес 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 врвца	5
19.	Имунолошки испитувања за автоимуни хепатитиси 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, Сјогрен, Бехет, Бехтерев синдром и толкување	50
22.	Имунолошки постапки во дијагнозата на стерилитетот и повторувачките абортуси и толкување	50
	Имунолошки заболувања кај деца	
1.	Имунолошки специфичности кај детето - препознавање и толкување	40
2.	Вродени имунолошки недостатоци - дијагноза и лекување	10
3.	Имунолошка дијагностика кај детето - карактеристики, препознавање и толкување	50
4.	Имунолошка терапија кај деца	20
5.	Вакцинација	30
	Системски имунолошки 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
	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

	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
1.	Имунолошка терапија при трансплантација на коскена срцевина	10
2.	Дијагноза и терапија на реакцијата калем против домаќин	5
3.	Долгорочно следење и контроли на трансплантиран пациент со коскена срцевина	20
	Имунолошки заболувања на ендокриниот систем и метаболизмот	
1.	Автоимуни заболувања на тироидата - преглед, дијагноза и терапија	15
2.	Автомун дијабетес - преглед, дијагноза и терапија	15
3.	Други автоимуни ендокрини заболувања (панкреас, надбубрег, полови органи, хипофиза и други) - преглед, дијагноза и терапија	15
	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 имунолошки недостатоци.	10
	Имунолошки заболувања на дишните органи и алерголошки заболувања	
1.	Прегледи, дијагноза и терапија на пациенти со астма	60
2.	Функционални белодробни тестови - толкување и терапија	20
3.	Алерген специфична имунотерапија	40
	Имунолошки заболувања на бубрезите	
1.	Прегледи, дијагноза и терапија на имунолошки заболувања на бубрези	50
2.	Прегледи на пациенти 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.	Долгорочно следење и контроли на трансплантиран пациент	20
	Имунолошки заболувања на гастроинтестиналниот систем	
1.	Преглед, дијагноза и терапија на автоимуни заболувања поврзани со пречувствителност на храна	15
2.	Преглед, дијагноза и терапија на гастроинтестинални заболувања кои предизвикуваат имунолошки недостаток	15
3.	Преглед, дијагноза и терапија на имунолошки заболувања на дебелото црево	15
4.	Преглед, дијагноза и терапија на автоимуни заболувања на гастроинтестинален тракт	15
	Имунолошки заболувања на очите	
1.	Амбулантски прегледи на пациенти со имунолошки конјунктивитиси и терапија	15
2.	Конјунктивални алерген-провокациски тестови	10
	Имунолошки заболувања на уво, грло и нос	
1.	Амбулантски прегледи, обработка и терапија на пациенти со имунолошки заболувања	25
2.	Риноскопија - дијагностичка метода и терапија	20
	Имунолошки заболувања на нервниот систем	
1.	Амбулантски прегледи, обработка на пациенти	15
2.	Дијагностика и лекување на радикулопатии	15
3.	Автоимуни невропатии - дијагноза, обработка, анализа и терапија	15

	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
	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
	Професионални заболувања	
1.	Амбулантски прегледи, обработка на пациенти	15

Област на специјализација:

3. КЛИНИЧКА ФАРМАКОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по клиничка фармакологија

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Фармакодинамика	2
2.	Фармакокинетика	2
3.	Основи на токсикологијата	2
4.	Фармакогеномика	2
5.	Фармакокинетика кај посебни популациски групи (деца, постари лица, бременост, лактација, лица со патолошки состојби)	2
6.	Мониторирање на концентрации на лекови	2
7.	Индивидуализација на терапија	2
8.	Клинички испитувања на лекови	2
9.	Биоеквивалентност и биорасположливост на лекови	2
10.	Анестезија и реанимација	1
11.	Фармакотерапија на болести кај деца	1
12.	Фармакотерапија на болести на дишни патишта	1
13.	Инфективни болести и нивна терапија	1
14.	Неврофармакологија	1
15.	Клиничка имунологија	1
16.	Фармакотерапија на болести на крвта	1
17.	Фармакотерапија на ендокрини заболувања	1
18.	Нефрологија и дијализа	1
19.	Фармакотерапија на малигни болести	1
20.	Психофармакологија	1
21.	Клиничка токсикологија	2
22.	Фармакотерапија на болести на срце	2
23.	Фармакотерапија на болести на дигестивен тракт	2
24.	Фармакоепидемиологија и фармакоекономика	1
25.	Фармаковигиланца	2
26.	Фармацевтска легислатива	2
27.	Рационална употреба на лекови	2
28.	Изработка на специјалистички труд	6
	вкупно:	48 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ

на специјализацијата по клиничка фармакологија

	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.	Фармакодинамика	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 популациски 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.	Фармакоепидемиологија и фармакоекономика	6	1	епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика и 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	

ПРОГРАМА
на специјализацијата по клиничка фармакологија

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

1.	Фармакокинетика
	- Транспорт на лековите преку клеточните мембрани ▪ начини на примена на лековите (перорално, парентерално, ректално, со инхалација, локално и друго) ▪ дигестивен систем (лигавица на уста, желудник, тенко црево, дебело црево, фактори од кои зависи интестиналната ресорпција) ▪ апсорпција преку белите дробови, преку кожа и други 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 метаболички 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 лековите и интеракции меѓу лековите (синергизам и антагонизам) - Испитување на фармакокинетиката на лековите кај животни ▪ значење на податоците добиени кај животни и нивна екстраполација на луѓе
2.	Фармакодинамика
	- Видови фармакодинамички 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 и други механизми на дејство на лековите ▪ сооднос на доза и фармаколошки одговор; ▪ сооднос на структура и фармаколошки одговор ▪ јачина и ефикасност на лековите - Фактори кои влијаат на дејствата на лековите ▪ фармаколошки, биолошки, индивидуална чувствителност ▪ толеранција кон лековите ▪ возраст, пол, телесна тежина, патолошки состојби
3.	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 проценка на ризикот (ин виво и ин витро испитувања) - Терапија на труења со лекови (специфична и супортивна)
4.	Фармакогеномика
	- Геномска основа на фармакогенетиката - Фармакогенетски истражувања - Фармакогенетиката во клиничката практика - Генска терапија
5.	Фармакокинетика кај посебни популациски групи
	- Фармакокинетика кај деца - Фармакокинетика кај постари лица - Фармакокинетика во бременост и лактација - Фармакокинетика кај лица со патолошки состојби
6.	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
7.	Индивидуализација на терапија
	- Индивидуален пристап во дозирањето на лековите - Фактори на варијабилност од страна на пациентот - Фактори на варијабилност од страна на лекот - Индивидуализација на дозирањето кон тераписките концентрации - Индивидуализација на дозирањето кон терапискиот ефект
8.	Клинички испитувања на лекови
	- Откривање 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
9.	Биоеквивалентност и биорасположливост на лекови
	- Биорасположливост 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 биоеквивалентни студии - Биоаналитички дел на биоеквивалентни студии - Фармакокинетичка и статистичка обработка - Евалуација и финален извештај од биоеквивалентни студии
10.	Анестезија и реанимација
	- Видови на анестезија и влијание на анестетиците врз организмот - Медикаментозна премедикација - Општи и локални анестетици - Опиоидни аналгетици - Фармакотерапија на акутна и хронична болка
11.	Фармакотерапија 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
12.	Фармакотерапија 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
13.	Инфективни болести и нивна терапија
	- Дефинирање на поимот инфекција и антинфективен имунитет - Запознавање со патогенезата 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
14.	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
15.	Клиничка имунологија
	- Клетки и органи во имуниот систем - Имуни ефекторни механизми - Имуни реакции кај здрави и болни луѓе
16.	Фармакотерапија на болести на крвта
	- Дијагностички методи во хематологијата

	- Фармакотерапевтски пристап во лекувањето на анемии - Употребата на тераписки протоколи во хематологијата и нивно значење
17.	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
18.	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
19.	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
20.	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
21.	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
22.	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
23.	Фармакотерапија на болести на дигестивен тракт
	- Дијагностички методи во гастроентерохепатологијата - Фармакотерапевтски пристап во лекувањето на улкусната болест, хроничен хепатитиси и хронични воспалителни цревни заболувања - Лекови кои најчесто се користат за лекување на болести на дигестивниот тракт и нивно комбинирање
24.	Фармакоепидемиологија и фармакоекономика
	- Основни поими и значење - Задачи и цели на фармакоепидемиологијата и фармакоекономијата - Популациска статистика - Трошоци (фиксни трошоци, променливи трошоци, просечен трошок, маргинален трошок, трошоци на прираст - Видови на фармакоекономска проценка
25.	Фармаковигиланца
	- Фармаковигиланца - дефиниција, поим и значење - Фармаковигиланцата како фундаментален 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 ▪ преземање на мерки и активности поврзани со безбедната употреба на лековите ▪ изготвување на план за справување со ризици - Преглед на бази на податоци

26.	Фармацевтска легислатива
	- Национална легислатива ▪ процедури/правилници за добивање одобрение за пуштање на лек во промет во Република Северна Македонија - Основи на институциите на Европската Унија и фармацевтска легислатива - Европска агенција за лекови, Интернационална конференција за хармонизација на технички потреби за регистрација на лекови за употреба кај луѓе, следење на несакани дејства од лекови во базата на Европската Унија, 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 легислатива на Европската Унија за спроведување на клинички испитувања - Потребна документација за добивање одобрение за ставање на лек во промет во зависност од типот на апликација - подготовка и организирање на ЦТД формат
27.	Рационална употреба на лекови
	- Фармакодинамички 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 антимикробни лекови ▪ упатства за пропишување антихипертензивни лекови ▪ упатства за пропишување хиполипемични лекови ▪ упатства за пропишување лекови кај бронхијална астма ▪ упатства за пропишување анксиолитици ▪ упатства во лекувањето на болката и употреба на аналгетици ▪ упатства за употреба на нестероидни антиревматични лекови ▪ упатства за употреба на хормонска супституциска терапија ▪ упатства за употреба на лекови кај бремени жени

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
со спроведување на потребниот вид и број на постапки

1.	**Фармакодинамика**	
	Примарна фармакодинамика (дефинирање, евалуација и проценка на значењето на примарните фармакодинамички параметри)	5
	Секундарна фармакодинамика (дефинирање, евалуација и проценка на значењето на секундарните фармакодинамички параметри)	5
	Фармакодинамички модели	5
	Интеракции меѓу лекови и други форми на интеракции, практично нивно значење и интерпретација	5
	Интерактивни вежби од областа на фармакодинамиката со користење на софтверот Интерактивна клиничка фармакологија	5
2.	**Фармакокинетика**	
	Општи компетенции	
	Работа со примероци на биолошки материјал - Земање 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	50

	Водење на лабораториска документација и обезбедување на квалитет - Лабораториски записи-подготвување, складирање и ажурирање - Стандардни оперативни процедури согласно стандардите за добра лабораториска практика	10
	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 подготовка на вода: апарати за дестилирана вода и дејонизирана вода	
	Течна хроматографија со високи перформанси - HPLC (УВ флуоресцентен детектор)	
	Капиларна електрофореза	
	Центрифугален евапоратор	
	Мануелен систем за цврсто-фазна екстракција	
	Хомогенизатор на ткива	
	Повеќенаменски читач (фотометар) наменет за ЕЛИСА-метода и останати техники на дериватизација	
	Специфични компетенции	
	Биоаналитичка лабораторија	
	Подготовка на биолошки примероци за определување на концентрации на лекови	50
	Екстракциски техники	5
	Определување на концентрации на лекови во биолошки материјал	5
3.	**Основи на токсикологијата**	
	Модели за испитување на токсичност на лекови - Акутна токсичност - Субакутна токсичност - Хронична токсичност - Мутагено дејство - Канцерогено дејство - Токсични ефекти врз репродукциските процеси	2
	Тестови за испитување на токсичноста и проценка на ризикот - Ин витро испитувања - Ин виво испитувања	2
4.	**Фармакогеномика**	
	Фармакогенетика и метаболизам на лекови (практични аспекти)	
	Генетски полиморфизам (практични аспекти)	
	Влијание на генскиот полиморфизам на фармакодинамиката на лековите (теоретски случаи)	5
	Влијание на генскиот полиморфизам на фармакокинетиката на лековите (теоретски случаи)	5
5.	**Фармакокинетика кај посебни популациски групи**	
	Фармакокинетички модели кај деца	3
	Фармакокинетички модели кај пациенти со ренална инсуфициенција	3
	Фармакокинетички модели кај пациенти со хепатална инсуфициенција	3
	Фармакокинетички модели кај постари лица	3
	Фармакокинетички 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 концентрациите на антиепилептиците	
	Имуносупресивни лекови - Одредување на концентрации на имуносупресиви во крв - Клиничка интерпретација на добиените резултати на концентрациите на имуносупресивите во крв	20
	Катехоламини - Одредување на вредноста на катехоламини во урина - Клиничка интерпретација на добиените резултати на концентрациите на катехоламини во урина	10
	Антимикробни лекови - Одредување на концентрацијата на антимикробни лекови во серум - Клиничка интерпретација на добиените резултати на концентрациите на антимикробните лекови	20
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 практика	1
	Стандардни оперативни процедури	1
	Учество во подготовка на документација за спроведување на клиничко испитување: - Изготвување на протокол - Тест листа - Информирана согласност - Подготовка на документација за добивање на одобрение од Етичка комисија - Подготовка на документација за добивање на одобрение од Агенција за лекови и медицински средства - Учество во спроведување на клиничка студија	3
9.	**Биоеквивалентност и биорасположливост на лекови**	
	Учество во спроведување на испитувања на биоеквивалентност на лекови - Подготовка на документација за спроведување на биоеквивалентни испитување ▪ протокол ▪ тест листа ▪ информирана согласност ▪ специфични формулари и листи ▪ подготовка на документација за добивање на одобрение од Етичка комисија и Агенција за лекови и медицински средства - 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 - Фармакокинетичка обработка на добиените резултати - Статистичка обработка на фармакокинетичките параметри - Финален извештај од испитувањата	10

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 дефибрилатори	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
	Обработка на случај со одредување на терапијата кај пациенти со алергиски ринитис	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 интракранијален притисок	5
15.	**Клиничка имунологија**	
	Практично запознавање со имунолошките 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 Хамилтонова скала за анксиозност	3
	Практична примена и интерпретација на Хамилтонова 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 - Стебло на одлуки - Марковљев модел - Проценка на фармакоекономските студии	1
	Статистичка анализа на фармакоепидемиолошки студии	3
	Опсервациски кохортни студии	3
	Режими на издавање на лекови-практични аспекти	1
	Употреба на генерички лекови	1
	Основни принципи на стимулација на соработливост меѓу 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

	Проценка на тежината на несаканите дејства на лековите	50
	Проценка 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 Република Северна Македонија	1
	Обука за користење и работа со базата на податоци на Светската здравствена организација (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
	Проценка на периодични извештаи за безбедноста на лековите	5
	Проценка на планови за справување со ризици	5
26.	**Фармацевтска легислатива**	
	Подготовка на документација за добивање на одобрение за ставање на лек во промет во зависност од тип на апликација - подготовка и организирање на ЦТД формат	10
	Стекнување на основни познавања кои се значајни за проценка на: - 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	10
27.	**Рационална употреба на лекови**	
	Практикување на медицина базирана на докази	
	Обработка на случаи за рационално пропишување 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 лекови за третман на бронхијална астма согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
	Обработка на случаи за пропишување хиполипемични лекови согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
	Обработка на случаи за пропишување анксиолитици и седативи согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
	Обработка на случаи за пропишување 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 хормонска супституциска терапија согласно упатствата за медицина базирани на докази	5
	Обработка на случаи за пропишување терапија во текот на бременоста согласно упатствата за медицина базирани на докази	5

Област на специјализација:

4. МЕДИЦИНА НА ТРУД

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по медицина на труд

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Физиологија на трудот	4
2.	Екологија на трудот	6
3.	Професионална патологија	22
4.	Оценка на работна способност	8
5.	Заштита од јонизирачко зрачење	2
6.	Служба за медицина на трудот	6
	вкупно:	48 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ
на специјализацијата по медицина на труд

	ПЛАН	ТЕОРЕТСКА НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	СТАЖОТ СЕ ИЗВЕДУВА ВО УСТАНОВИ ШТО ВРШАТ ДЕЈНОСТ ПО:
	ПРВА ГОДИНА	50 (општа) + 50 (спец)		
1.	Физиологија на трудот		2+2	- медицина на труд - медицинска, експериментална и применета физиологија
2.	Екологија на трудот		3+3	- јавно здравје - медицина на труд
3.	Професионална патологија - вовед		2	медицина на труд
	Колоквиум I - Вовед во медицината на трудот			

	ВТОРА ГОДИНА	100 (спец)		
1.	Кардиологија		1	кардиологија
2.	Пулмологија и алергологија		1	пулмологија и алергологија
3.	Гастроентерохепатологија Ревматологија		1 (15 + 15дена)	- гастроентерохепатологија - ревматологија
4.	Хематологија Нефрологија		1 (15 + 15дена)	- хематологија - нефрологија
5.	Неврологија		1	неврологија
6.	Психијатрија		1	психијатрија
7.	Токсикологија		2	токсикологија
8.	Професионална патологија I		3	Институт за медицина на трудот на Република Северна Македонија
9.	Епидемиолошки методи во медицината на трудот		1	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија
	Колоквиум II - Професионална патологија I			
	ТРЕТА ГОДИНА	100 (спец)		
1.	Гинекологија Трауматологија		1 (15 + 15дена)	- гинекологија или амбулантно-поликлиничка установа со дејност по гинекологија - трауматологија, Ургентен центар
2.	Инфективни болести		1	инфективни болести и фебрилни состојби
3.	Рендгенографска (РТГ) дијагностика		1	радиологија
4.	Медицината на трудот и вонредните услови, воена служба		1	Воено-медицински центар
5.	Заштита од јонизирачко зрачење		2	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија
6.	Професионална патологија II		4	медицина на трудот
7.	Оценка на работна способност - привремена спреченост за работа		1	Фонд за здравствено осигурување на Република Северна Македонија - ЛК
8.	Оценка на работна способност - законски рамки, работа на ИПК		1	Фонд за пензиско и инвалидско осигурување на Република Северна Македонија - ИПК
	Колоквиум III - Професионална патологија II			
	ЧЕТВРТА ГОДИНА	50 (спец)		
1.	Оценка на работна способност		6	медицина на трудот
2.	Служба за медицина на трудот		6	медицина на трудот

ПРОГРАМА
на специјализацијата по медицина на труд

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ
Теоретската настава (300 часа) ја реализира Катедрата за медицина на трудот

Вовед во медицината на трудот	
Дефиниција, задачи, принципи	
1.	Медицина на труд - клиничко превентивна дисциплина: дефиниција, цел, задачи
2.	Основни принципи на аналитичка и научноистражувачка работа во медицината на трудот
3.	Меѓународни организации и медицината на трудот: Светска здравствена организација, Меѓународна организација на труд, Меѓународна комисија за медицина на труд - договори, програми, конвенции и друго
Екологија на трудот	
1.	Основни принципи на медицинската екологија и екологијата на трудот
2.	Здравственоеколошки ризици, проценка
3.	Здравственоеколошки стандарди
4.	Заштита и унапредување на животната и работната средина
5.	Екосистем, аерозагадување, загадување на водите
6.	Принципи на добра практика во медицината на трудот
7.	Екотехнолошки карактеристики на работниот процес, услови на работа, професионални ризици и штетни фактори од работната средина, еколошки мониторинг
8.	Одредување на запрашеност во работната средина
9.	Одредување на хемиски нокси во работната атмосфера
10.	Одредување-мерење на физичките фактори во работната средина: микроклима, бучава, вибрации, јонизирачко и нејонизирачко зрачење
11.	Одредување на биолошки нокси во работната средина
Физиологија на трудот	
1.	Физички фактори на работното оптоварување (физичка работа, напор)
2.	Антропометрија
3.	Сензорни оптоварувања
4.	Биоенергетика при работа
5.	Терморегулација
6.	Биолошки ритмови
7.	Замор, премор, одмор
8.	Регулација на метаболизмот на вода и електролити
Психологија на трудот	
1.	Психолошки фактори и работа
2.	Ментално здравје, стрес и реакции на стрес, мобинг, синдром на согорување
Ергономија	
1.	Ергономија: дефиниција и цели, систем човек-машина, работна средина
2.	Ергономски аспекти на работното место
3.	Ергономски интервенции
Медицина на труд и легислатива	
1.	Основни законски и регулаторни прописи, норми

2.	Професионални болести: дефиниција, значење, медицински и легислативен аспект
3.	Болести во врска со работа
4.	Професионален трауматизам
5.	Превентивни медицински прегледи (видови, елементи, карактеристики, легислатива)
6.	Заштита на здравјето на одделни специфични сегменти на работничка популација (жени, млади работници, работници со наредната возраст и друго)
7.	Заштита на здравјето на работници во услови на специфична професионална експозиција (посебни законски прописи)

Основни епидемиолошки методи и принципи во медицина на трудот

1.	Основни епидемиолошки параметри, индикатори за следење на професионалниот морбидитет и морталитет
2.	Професионални болести и болести во врска со работата, повреди при работа
3.	Регистар на професионални болести
4.	Регистар на повреди при работа
5.	Регистар на професионални ризици и ризични работни места
6.	Апсентизам и презентизам
7.	Информациски системи во медицината на трудот

Колоквиум I

Професионална патологија I

1.	Професионална токсикологија
2.	Основни проблеми во професионалната токсикологија Токсокинетика, Токсодинамика Биолошки мониторинг
3.	Професионално труење со: - метали и нивни соединенија: манган, жива, олово, цинк, хром, берилиум, кадмиум, платина, кобалт, никел, антимон - металоиди: арсен, фосфор - 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 - гасови: флуор, хлор, фозген, сулфурни гасови - сулфоводород, оксиди на сулфур, амонијак, нитрозни гасови, јаглерод моноксид, цијановодороди, јаглендисулфид - пестициди: органофосфорни инсектициди, органохлорни инсектициди, карбамати - вештачки ѓубрива

Колоквиум II

Професионална патологија II

1.	Професионални имуноалергиски болести - вовед
2.	Професионална астма
3.	Алергиски бронхиолоалвоелитис
4.	Алергиски заболувања на кожата
5.	Други професионални имуноалергиски заболувања

Професионални болести и оштетувања од физички и други фактори

6.	Бучава
7.	Вибрации
8.	Јонизирачко зрачење
9.	Нејонизирачко зрачење

10.	Зголемен и намален атмосферски притисок
11.	Зголемена и намалена температура во работната средина работа на отворено
12.	Работа во услови на височина
13.	Интензивен физички напор

Пневмокониози

14.	Меѓународна рендгенографска (РТГ) класификација на пневмокониози: дефиниција, класификација, етиологија, патогенеза, дијагностика, клиника, терапија, превенција
15.	Колагени и неколагени пневмокониози
16.	Силикоза
17.	Азбестоза и болести предизвикани од азбест
18.	Сидероза
19.	Останати пневмокониози

Професионални оштетувања од биолошки фактори

20.	Бактериски
21.	Вирусни
22.	Габични
23.	Паразитарни
24.	Професионални заразни заболувања
25.	Други професионални заболувања предизвикани со биолошки агенси - алергиски болести, малигни болести
26.	Повреди кај здравствени работници, пред- и постекспозициска профилакса

Колоквиум III

Професионална патологија по органи и системи

Изработка на семинарски труд

1.	Професионални оштетувања на црн дроб
2.	Професионални оштетувања на бубрези
3.	Професионални оштетувања на крвотворни органи
4.	Професионални оштетувања на бели дробови хронична опструктивна белодробна болест (ХОББ), акутен иритативен респираторен синдром, акутни инхалаторни трески, бисиноза
5.	Професионални оштетувања на кардиоваскуларен систем
6.	Професионални оштетувања на локомоторниот систем
7.	Репродуктивно здравје
8.	Професионални малигни заболувања
9.	Мултипна хемиска сензитивност
10.	Нанотехнологија и можни професионални ризици

Професионални ризици во одделни дејности и специфични популациски групи

Изработка на семинарски труд

1.	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, прехранбена, текстилна индустрија, рударство, индустрија на кожа и гума, спорт и рекреација и друго
2.	Сообраќајна медицина
3.	Ранливи групи работници: сектори со висок ризик, работници со поголема сензитивност, работници непокриени со услуги од медицина на трудот

4.	Детски труд
5.	Миграција на работници
6.	Болести поврзани со патувања

Оценка на работна способност

1.	Оценка на работната способност: основни принципи
2.	Привремена неспособност за работа
3.	Трајна неспособност за работа
4.	Професионална рехабилитација
5.	Професионална ориентација и селекција
6.	Ноќна работа, работа во смени
7.	Оценка на работната способност во системот на осигурување

Заштита при работа

1.	Основни принципи и карактеристики
2.	Мерки за заштита: организациски, технолошки, технички, лични заштитни средства, медицински мерки, законски мерки, едукација и тренинг
3.	Превентивна стратегија-нивоа
4.	Специфични мерки за заштита при работа при специфични професионални ризици (физички, хемиски нокси, запрашеност и друго)
5.	Социјална заштита
6.	Подготвеност на работниците за одговор на катастрофи

Унапредување на здравјето на работа

1.	Основни принципи-промоција на здравје на работа
2.	Здрави животни навики
3.	Програми за интервенција

Организација, управување и раководење во медицината на трудот

1.	Основи на организација во медицината на трудот
2.	Принципи на управување, раководење и финансирање, здравствен менаџмент во медицината на трудот, лидерство и тимска работа
3.	Етички принципи во медицината на трудот

Изборен дел (вклучително и изработка на семинарски труд)

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
со спроведување на потребниот вид и број на постапки и интервенции

Физиологија на трудот		
1.	Изведување и интерпретација на електрокардиографија (ЕКГ)	100
2.	Изведување и интерпретација на ергометрија	20
3.	Изведување и интерпретација на спирометрија	100
4.	Изведување и интерпретација на сериски вршена експириумска протокметрија	20
5.	Изведување и интерпретација на аудиограм	20
6.	Изведување и интерпретација на окулотест	20
7.	Изведување и интерпретација на антропометриски тестови	30
8.	Изведување и интерпретација на моторни тестови	20
9.	Изведување и интерпретација на тестовите за површински и длабок сензибилитет	20

Екологија на трудот		
1.	Проценка на ризик на работно место при експозиција на физички штетности на работно место	по една проценка на ризик за секоја штетност
2.	Учество во читањето на термолуминисцентен дозиметар (ТЛД)	100
3.	Учество во мерењето на дозата и брзината на јонизирачко зрачење на работно место со проценка на ризик	10
4.	Литературен преглед на биолошките маркери на експозиција и на ефекти при експозиција на хемиски супстанции (специфичност и сензитивност на лабораториските методи, методи за земање примероци)	
5.	Учество во мерењата и анализа на резултатите при проценка на амбиентален мониторинг	5
6.	Учество во интерпретација на резултатите при проценка на амбиентален мониторинг	5
7.	Учество во работата на тимот за проценка на ризик на работното место	5
Професионална патологија		
1.	Земање на работна анамнеза	30
2.	Специфични токсиколошки анализи-запознавање на методи (дехидратаза на делта-аминолевулинска киселина во крв/урина, феноли во урина, карбоксихемоглобин, јаглерод моноксид, метали во биолошки материјал и друго)	50
3.	Интерпретација на алерготестови на општи и специфични алергени: - кожни тестови со убод - епикутани - тестови со крпче	 10 10
4.	Интерпретација на резултатите од спирометрија при бронходилататорен тест	30
5.	Интерпретација на резултатите од спирометрија при бронхопровокативен тест	20
6.	Интерпретација на резултатите од риноманометрија	10
7.	Интерпретација на рендгенографија (РТГ) на бели дробови кај лица суспектни за пневмокониози според критериумите на Меѓународната организација на трудот	20
8.	Интерпретација на рендгенографија (РТГ) на шепи, лакти и рамења кај лица суспектни за вибраторна болест	10
9.	Експертиза на професионална болест	20
10.	Експертиза за насочена обработка на болен	30
Епидемиологија во медицината на трудот		
1.	Увид во медицинска документација релевантна за медицината на трудот	
2.	Индивидуални и збирни евиденции за општ и специфичен морталитет, општ и специфичен морбидитет, извршена работа, регистар за професионална болест и регистар за повреди на работа	
3.	Изработка на здравствено-статистички извештај за одреден проблем со користење на медицинската документација и евиденција (по задача)	
4.	Изработка на извештај за оценка на работна способност, за боледување и повреди на работа	
Оценка на работната способност		
	Учество во изведувањето на превентивни прегледи и оценка на работната способност	
1.	Претходни превентивни прегледи	50
2.	Периодични превентивни прегледи	200

3.	Систематски превентивни прегледи	100
4.	Насочени превентивни прегледи	20
5.	Психолошки тестови: за оценка на когнитивен статус и способности, профил индекс на емоции (ПИЕ)	20
6.	Лекарско уверение за управување со моторно возило	20
7.	Лекарско уверение за поседување на огнено оружје	20
8.	Евалуација на работна способност (индивидуална и групна) *Приказ на случај*	
Заштита од јонизирачко зрачење		
1.	Учество во проценката на екстерната и интерната дозиметрија	20
Служба за медицина на трудот		
1.	Евалуација на работното место - посета на одредени индустриски објекти (претпријатија)	5
	Изведување превентивни медицински прегледи	
2.	Претходни	20
3.	Периодични	50
4.	Систематски	100
5.	Обработка на пациент за упатување на инвалидско-пензиска комисија	10
6.	Учество во изработка на промотивна програма - здрав животен стил (по задача)	

Програмата опфаќа и обука за:

Добра клиничка практика

- 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 практика
- оценка на работна способност, со посебен осврт на ранливите групи и специфичната легислатива

Добра лабораториска практика

- 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 службата на медицина на труд и други специјалисти и здравствени работници и соработници
- издавање и доставување извештаи и лекарски уверенија во областа на здравје и безбедност на работа, согласно принципите на добра клиничка практика, важечката легислатива и етичките принципи
- ефикасна комуникација со членовите на тимот по хоризонтала и вертикала, со цел обезбедување 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 здравствени 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

Вештини од информатичка технологија (ИТ)

- употреба на информатичката технологија вклучувајќи онлајн средства и бази на податоци

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 научноистражувачка работа

Област на специјализација:

5. МЕДИЦИНСКА БИОХЕМИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по медицинска биохемија

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

48 месеци = 42 месеци стаж + 6 месеци изработка на специјалистички труд

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година — Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти
- Научноистражувачка работа
- Донесување клиничка одлука
- Комуникациски вештини
- Јавно здравство
- Способност за стекнување и пренесување на знаење
- Етика и прописи
- Промоција на здравјето

	ПРЕДМЕТ	ТЕОРЕТСКА НАСТАВА (ЧАСОВИ)	КАТЕДРА/ИНСТИТУЦИЈА КАДЕ ШТО СЕ ИЗВЕДУВА ТЕОРЕТСКАТА НАСТАВА
1.	Медицинска хемија, биохемија, клиничка биохемија, имунологија и работа со радиоизотопи	185	- Катедра по биохемија и клиничка биохемија - Катедра по хумана генетика и имунобиологија - Катедра по нуклеарна медицина
2.	Хематологија	15	Катедра по интерна медицина
3.	Трансфузиологија	15	Катедра по трансфузиологија
4.	Медицинска микробиологија	15	Катедра по микробиологија
5.	Генетика	7	Катедра по генетика
6.	Биохемиски аспекти на патологијата и онкологијата	15	Катедра по патологија
7.	Фармакологија и фармакотоксикологија	8	Катедра по фармакологија
8.	Менаџмент и осигурување на квалитет на работата во лабораторија	10	Катедра по биохемија и клиничка биохемија
	вкупно:	270 часови	
	СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТАЖ	МЕСЕЦИ	
1.	Медицинска биохемија во специјализирани лаборатории	27	- Институт за медицинска и експериментална биохемија - Институт за имунобиологија и хумана генетика - Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина - Универзитетска институт за клиничка биохемија

			- лаборатории при Универзитетска клиника за инфективни болести и фебрилни состојби, Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство, Универзитетска клиника за детски болести, Специјализирана болница за геријатриска и палијативна медицина „13 Ноември“
2.	Хематологија	3	Универзитетска клиника за хематологија
3.	Трансфузиологија	3	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
4.	Медицинска микробиологија	4	Институт за микробиологија и паразитологија
5.	Генетика	1	- Лабораторија за генетика при Универзитетската клиника за детски болести - Институт за имунобиологија и хумана генетика
6.	Биохемиски аспекти на патологијата и онкологијата	1	Институт за патолошка анатомија
7.	Фармакологија и фармакотоксикологија	1	Институт за претклиничка фармакологија, клиничка фармакологија и токсикологија
8.	Менаџмент и осигурување на квалитет на работата во лабораторија	2	Институт за медицинска и експериментална биохемија
	вкупно:	42 месеци	
	Изработка на специјалистички труд	6 месеци	- Институт за медицинска и експериментална биохемија - Универзитетска институт за клиничка биохемија

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ

на специјализацијата по медицинска биохемија

ПЛАН ПО ГОДИНИ	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	ИНСТИТУЦИЈА КАДЕ ШТО СЕ ИЗВЕДУВА СТАЖОТ
ПРВА ГОДИНА		
Медицинска биохемија	12	Институт за медицинска и експериментална биохемија
ВТОРА ГОДИНА		
Медицинска биохемија /клиничка биохемија	12	- Институт за медицинска и експериментална биохемија - Универзитетска институт за клиничка биохемија - Лабораторија при Универзитетска клиника за хируршки болести „Св. Наум Охридски“

ТРЕТА ГОДИНА	*Медицинска биохемија - специјализирани лаборатории*	
Биохемија на имунолошкиот систем	15 дена	Институт за имунобиологија и хумана генетика
Педијатриска биохемија	15 дена	Универзитетска клиника за детски болести (лабораторија)
Биохемија на инфективни заболувања	15 дена	Универзитетска клиника за инфективни заболувања и фебрилни состојби (лабораторија)
Биохемија во геријатрија	15 дена	Специјализирана болница за геријатриска и палијативна медицина „13 Ноември“ (лабораторија)
Биохемија во гинекологија и акушерство	15 дена	Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство (лабораторија)
Работа со радиоизотопи	15 дена	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
Трансфузиологија	3	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
Хематологија	3	Универзитетска клиника за хематологија
Генетика	1	Универзитетска клиника за детски болести
Биохемиски аспекти на патологијата и онкологијата	1	Институт за патолошка анатомија
Фармакологија и фармакотоксикологија	1	Институт за претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
ЧЕТВРТА ГОДИНА		
Медицинска микробиологија	4	Институт за микробиологија и паразитологија
Менаџмент и осигурување на квалитет на работата во лабораторија	2	Институт за медицинска и експериментална биохемија
Изработка на специјалистички труд	6 месеци	- Институт за медицинска и експериментална биохемија - Универзитетска институт за клиничка биохемија

ПРОГРАМА
на специјализацијата по медицинска биохемија

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ со број на часови

ХЕМИЈА И БИОХЕМИЈА И КЛИНИЧКА БИОХЕМИЈА	170 часови
1. Состав и структура на атом и периодичен систем на елементите	
2. Хемиски врски	
3. Вода и раствори	
4. Пуфери	
5. Термодинамика	
6. Хемиска кинетика и хемиска рамнотежа	
7. Редокс-реакции	

8.	Хемија на јаглерод
9.	Алифатични јаглеводороди, незаситени јаглеводороди и органски соединенија со кислород
10.	Карбонилни соединенија и карбоксилни киселини
11.	Органски соединенија со азот
12.	Хетероциклични соединенија
13.	Структура и функција на протеините, аминокиселини, миоглобин, хемоглобин метаболизам на протеини и аминокиселини; биосинтеза на неесенцијални аминокиселини, катаболизам на протеини и азот во аминокиселини, катаболизам на јаглеродниот 'рбет на аминокиселините, претворба на аминокиселините во специфични производи
14.	Ензими механизам на дејство, ензимска кинетика, регулација на ензимска активност
15.	Биоенергетика улога на аденозин-трифосфат (АТП), биолошка оксидација, респираторен синџир и оксидативна фосфорилација
16.	Општ преглед на метаболизмот
17.	Јаглехидрати гликолиза и оксидација на пируват, метаболизам на гликоген, гликонеогенеза и контрола на гликолизата во крвта, пентозофосфатен пат, метаболизам на други хексози
18.	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
19.	Структура, функција и репликација на информациски макромолекули-нуклеотиди и метаболизам на нуклеотидите и нуклеинските киселини структура функција, организација и репликација на ДНК, синтеза модификација и процесуирање на РНК, синтеза на протеини и генетски код, регулација на генска експресија, молекуларна генетика и технологија на рекомбинантна ДНК
20.	Структура и функција на биомембрани
21.	Ендокрин систем и дејство на хормоните и сигнална трансдукција
22.	Исхрана варење и апсорпција
23.	Витамини и минерали
24.	Слободни радикали и антиоксидативни хранливи материи
25.	Интраклеточно движење и распоредување на протеините
26.	Гликопротеини
27.	Екстраклеточен матрикс
28.	Мускули и цитоскелетон
29.	Протеини на плазма и имуноглобулин албумин, алфа-бета глобулини имуноглобулини, хаптоглобин, трансферин, С-реактивен протеин (ЦРП) и друго
30.	Хемостаза и тромбоза
31.	Црвени и бели крвни клетки

32.	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
33.	**Биохемиски резултати** значење на резултатите во медицината; фактори кои влијаат врз биохемиските резултати; лабораториски испитувања од земање на примерок до издавање на резултат; референтни вредности и фактори кои влијаат врз референтните вредности
34.	Автоматизација и информација во лабораторија
35.	Испитувања покрај креветот на болниот
36.	Вода и електролити нарушувања во метаболизмот на водата и минералите калиум и натриум; нарушувања во метаболизмот на калциумот, фосфорот и магнезиумот
37.	Ацидобазна рамнотежа нарушување на хомеостазата на водородниот јон, проценка на ацидобазниот статус, нарушувања во оксигенацијата на ткивата
38.	Шеќерна болест - биохемиско иследување и клинички менаџмент
39.	Хипер- и хиполипидемија, типизација според Фредриксон
40.	Протеини во плазма хипо- и хиперпротеинемија, дијагностичко значење на плазма протеини: албумини, фибриноген, ЦРП, трансферин, церулоплазмин, алфа-1 антитрипсин и друго
41.	Деградациски производи, хипо- и хиперсостојби, гихт
42.	Порфирии - вродени нарушувања во синтезата на хемот
43.	Клиничко значење на ензимите и изоензимите
44.	Нарушувања во ендокриниот систем заболувања на хипоталамус, хипофиза и надбубрежна жлезда, нарушување на тироидна жлезда, нарушувања во половиот развој, хормонален аспект на неендокрини заболувања
45.	Клиничка биохемија на женската репродуктивна функција, бременост, контрацепција и хормон заместувачка терапија
46.	Репродуктивните функции кај мажите
47.	Клиничка биохемија на нутриција, хипо-и хипервитаминоза и нарушување во нутриција и менаџирање на состојбите на нутриција
48.	Клиничко биохемиско значење на есенцијалните микроелементи
49.	Клиничка биохемија на кардиоваскуларниот систем инфаркт на миокард и шок; ензимски профил и протеински маркери во КВС; хипертензија
50.	Клиничка биохемија на гастроинтестинален тракт ензими во различни делови на дигестивен тракт со егзокрините функции на црниот дроб и панкреасот; излачување на хлороводородна киселина, бикарбонати и жолчка; излачување на течности и електролити; апсорпција во гастроинтестиналниот тракт; гастроинтестинални хормони; наследени и стекнати пореметувања на дигестивниот тракт; малапсорпција и малапсорпција на витамини
51.	Егзокрина функција на панкреасот: акутен и хроничен панкреатитис

52.	Црн дроб и билијарен систем метаболизам и физиологија на црниот дроб, биотрансформација; екскреција; ентерохепатална циркулација; метаболизам на билирубин и жолчни бои; метаболизам на жолчни киселини, нарушена функција на црниот дроб; акутно и хронично црнодробно заболување, жолтица, хепатитиси, цироза, холестаза, некроза
53.	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
54.	Коски заболувања на коскениот матрикс, коскени маркери за ресорпција и градба на коските, метаболички заболувања на коските
55.	Клиничка биохемија на мускулни заболувања и на заболувања на зглобовите
56.	Вродени метаболички заболувања
57.	Педијатриска клиничка биохемија
58.	Испитување на цереброспинална течност - биохемиски аспекти на невролошките заболувања
59.	Биохемија и дијагностика на тумори - тумор-маркери
60.	Слободни радикали и оксидативен стрес
61.	**Запознавање со принципите на техниките кои се применуваат во медицинско-биохемиските лаборатории** спектрофотометриски, фотометриски, нефелометриски; електрофоретски техники (целогел, натриум додедил сулфат полиакриламид гел електрофореза, градиентна неденатурирачка полиакриламид гел електрофореза); хроматографија, гел-филтрација; принцип на јонселективни анализатори; ЕЛИСА; хемилуменисценција, флуоцитометрија

БИОХЕМИЈА НА ИМУНОЛОШКИОТ СИСТЕМ	10 часови
1.	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 суперфамилија, моноклонски противтела
2.	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 различје, превклучување класи во гените од константното подрачје, прикажување Иг гени, синтеза склопување и лачење Иг, регулација на Иг генско пропишување, противтелни гени и противтелен инженеринг

3.	Противген-противтелни меѓудејства: принципи и примени јакост на противген-противтелните меѓудејства, вкрстена реактивност, површна плазмонска резонанца (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
4.	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 комплемент
5.	Главен комплекс на ткивната совпадливост (ГТК=MHC) 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 имунолошки одговор; ГТК рестрикција на Т-клетките; улога на противген-прикажувачките клетки; докази за различни патишта за процесуирање и презентирање на противгени; ендогени противгени: цитосол-пат; егзогени противгени: ендоцитен пат; вкрстено прикажување на надворешни противгени; прикажување на непротеински противгени
6.	Реакции на пречувствителност класификација на Гел и Кумбс; ИгЕ-остварена пречувствителност (Тип-1); антитело-остварена цитотоксична пречувствителност (Тип-2); имунолошки комплекс-остварена пречувствителност (Тип-3); одложен тип на пречувствителност (Тип-4)
7.	Имунолошка толеранција и автоимунитет воспоставување и одржување на имунолошката толеранција; орган-специфични автоимуни заболувања; системски автоимуни заболувања; механизам за индукција на автоимуност; третман на автоимуните заболувања
8.	Трансплантациска имунологија имунолошка основа за отфрлање трансплантат; клинички манифестации на отфрлање трансплантат; општа имуносупресивна терапија; специфична имуносупресивна терапија; имунолошка толеранција на алотрансплантат; клиничка трансплантација
9.	Имунолошки одговор кон заразни заболувања вирусни инфекции, бактериски инфекции, паразитни болести, габични болести, појавување заразни заболувања
10.	Вакцини активна и пасивна имунизација; создавање вакцини со активна имунизација; живи, атенуирани вакцини, деактивирани или „убиени“ вакцини; поединечни вакцини, конјугатни вакцини, ДНК вакцини, рекомбинатни векторски вакцини
11.	Имунолошки недостатоци првични имунолошки недостатоци; СИДА и други стекнати или вторични имунолошки недостатоци

РАБОТА СО РАДИОИЗОТОПИ	5 часови
1. Вовед во работа со радиоактивни изотопи	
2. Инструменти за детекција и мерење на радиоактивноста - принципи на детекција, јонизациски и сцинтилациски детектори	
3. Тестови со користење на радиоактивни изотопи тест за детекција на инфекција со Хеликобактер пилори; одредување на ниво на витамин B_{12}, одредување на Холо-трнскобаламин-II, Шилингов тест, деоксиуридин супресиски тест	
4. Радиоимуноесеј - принцип, методологија, сензитивност, специфичност, апликација	
5. Правила и упатства за ракување, чување и складирање на радиоактивен материјал	

ФАРМАКОЛОГИЈА И ФАРМАКОТОКСИКОЛОГИЈА	8 часови
1. Основни поими за фармакокинетика апсорбција, дистрибуција, биотрансформација и елиминација на лекови; основни фармакокинетички параметри, начин на нивно пресметување и нивна интерпретација	
2. Клинички испитувања на лекови клинички развој на лековите; планирање и подготовка на клиничко испитување; регрутирање и вклучување на испитаници во клиничко испитување; дефинирање на биохемиските маркери во спроведувањето на клиничкото испитување и нивното значење	
3. Биолошка расположливост и биоеквивалентност на лекови основни поими за биолошка расположливост и биоеквивалентност на лековите; значење 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	
4. Мониторирање на концентрации на лекови во биолошки материјал значење на одредувањето на концентрациите на лековите во биолошки материјал и индивидуализација на режимот на дозирање во однос на концентрациите на лековите во биолошки материјал; методи за одредување концентрации на лекови во биолошки материјал; течно-течни и течно-цврсти екстракциски техники	

ГЕНЕТИКА	7 часови
Основи на генетиката	
1. Структура и функција на ДНК	
2. Структура и функција на хромозомите	
3. Структура и функција на човечкиот геном	
Молекуларна генетика	
4. Пристапи во молекуларна дијагностика	

5.	Методи за анализа на нуклеински киселини изолација на нуклеински киселини, методи на полимеразно-верижна реакција - ПВР (PCR = Пи-си-ар) (PCR, RT PCR, QF PCR), електрофореза на нуклеински киселини (агароза гел, полиакриламид гел електрофореза, капиларна електрофореза), Садерново дамкосување, Нордерн-дамкосување, ДНК секвенционирање
6.	Асоцијација на полиморфизми со болести
	Биохемиска генетика
7.	Таксономија на наследните метаболички нарушувања (НМН)
8.	Скрининг на популацијата и селективен скрининг за НМН
9.	Основни клинички и дијагностички карактеристики на лизозомните, пероксизомните и митохондријалните нарушувања и нарушувања на аминокиселинскиот и метаболизмот на сахаридите
10.	Диференцијална дијагноза и третман на перакутни и интермитентни НМН и откривање хетерозиготи
	Медицинска цитогенетика и флуоресцентна ин ситу хибридизација
11.	Нормална хромозомска варијабилност
12.	Изработка на кариотип од лимфоцити на периферна крв
13.	Изработка на кариотип од други ткива
	Онкогенетика
14.	Основни принципи на карциногенеза
15.	Видови гени вклучени во карциногенеза (онкогени, тумор-супресор гени, микро РНК) и геномска нестабилност
	Едногенски и повеќегенски болести
16.	Дијагностика на генски болести во различни области на медицината
17.	Мултифакторски болести
18.	Типови на наследување на болестите
	Етика и квалитет во лабораториската генетика
19.	Етика на генетското тестирање и советување
20.	Начини на организација на работата во лабораторија за молекуларна дијагностика
21.	Самозаштита при работа и спречување на контаминација при работа со анализите кои се употребуваат во лабораторија за молекуларна дијагностика
22.	Обезбедување квалитет (ОЕЦД-препораки, ЕЦА-упатства, ЕуроГентест -И-кју-еј-препораки, национални упатства), акредитација (ИСО 15189)
	Репродуктивна генетика
23.	Различни цитогенетски техники
24.	Цитогенетска анализа кај брачен стерилитет
25.	Изработка на кариотип од амнионска течност
26.	Индикации, начин на изведување и можности на оплодувањето ин витро
	Пренатална дијагноза и генетско советување
27.	Индикации за пренатална дијагноза
28.	Психолошки методи

БИОХЕМИСКИ АСПЕКТИ НА ОНКОЛОГИЈАТА И ПАТОЛОГИЈАТА	15 часови
1. 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	
2. Утврдување стратегија за детекција на карциноми преку биохемиски параметри, тумор маркери, скрининг на тумори примена и ограничување на производите на туморите и ензимите во дијагнозата и следењето на туморите: карциноемброген антиген, алфа-фетопротеин, хуман хорин гонадотропин, вкупен и слободен специфичен антиген на простата CA 19-9, CA 125 и други антигени	
3. Онкогени ензими - кисела фосфатаза, алкална фосфатаза, лактат дехидрогеназа	
4. Хормонски рецептори - одговор на терапија	
5. Онкогенетика - гени одговорни за појава на карциноми	

ТРАНСФУЗИОЛОГИЈА	15 часови
Основи на трансфузиологијата	
1. Прибирање на крв од доброволни дарители	
2. Специјални видови дарувања (матични клетки, тромбоцити, плазма)	
3. Контрола и чување на крвта од дарители	
4. Клинички значајни еритроцитни крвногрупни антигени и антитела (АБО, Rh, Кел)	
5. ХЛА систем и негова улога во трансфузиологијата и трансплантацијата	
6. Производство на крвни компоненти - деривати, нивно чување, рок на траење	
7. Индикации за употреба на крвни компоненти - деривати и несакани ефекти и реакции	
Општа хемостаза	
8. Патофизиолошки механизми на коагулација регулација на коагулација; молекуларни основи на коагулација; физиолошки и патолошки инхибитори на коагулација	
9. Фибринолиза	
10. *Пореметување на хемостаза*	
11. Патофизиологија на артериска и венска тромбоза	
12. Хемофилии и Вилебрандова болест	
13. Дисеминирана интраваскуларна коагулација	

ХЕМАТОЛОГИЈА	15 часови
1. 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	

2.	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; полицитемија вера
3.	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 миелодиспластични заболување
4.	Малигнитети на лимфоидни клетки
5.	Нарушувања на плазма клетки
6.	Трансплантација на хематопоетски клетки
7.	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-Вилебрандова болест; антитромбоцитна терапија, испитување на тромбоцитните антитела со флоуцитометрија

МИКРОБИОЛОГИЈА	15 часови
	Општи аспекти на микробиологијата
1.	Место и значење на микробиологијата
2.	Запознавање со нормалната флора на човечкото тело и нејзиното значење
3.	Дефиниција на инфекција и инфективни заболувања
4.	Запознавање со најчести патогени: бактерии и вируси
5.	Патогенеза на инфекциите
6.	Видови класи на антитела и нивна продукција како одговор на домаќинот
7.	Вирусни инфекции и антивирусни агенси
8.	Стерилизација
9.	Дезинфекција и дезинфекциски средства
10.	Антимикробни средства - техники за испитување на чувствителноста на бактериите
11.	Техники на земање примероци и начин на ракување со нив
12.	Теоретски аспекти при дијагностичките постапки за одбирање и земање соодветен примерок за микробиолошка анализа (крв, спутум, пунктат, урина, фецес)
13.	Садење на примерокот на соодветни подлоги, услови и време на култивација
14.	Анализа и идентификација на пораснатите колонии, биохемиски и автоматизирани тестови за идентификација
15.	Тестови за утврдување на чувствителноста на бактериите кон соодветни антимикробни средства (диск-дифузиски, Е-тест, автоматизиран метод)

16.	Запознавање со методите на серолошка дијагностика: DIF, IIF, ЕЛИСА и друго
17.	Запознавање со методите на молекуларна дијагностика
18.	Анализа на одредени резултати и полемика за клинички и микробиолошки аспекти при одредени дијагнози и можности за аплицирање соодветна терапија
	Општи аспекти на медицинска паразитологија со микологија
19.	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 чувствителност на квасници кон антимикотици (класични и автоматизирани)
20.	Анализа на адултни форми на паразити - техники за детекција на цисти на протозои и јајценца на паразити

МЕНАЏМЕНТ И ОСИГУРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТ НА РАБОТАТА ВО ЛАБОРАТОРИЈА	10 часови
1.	Организација и менаџмент на лабораторија организација на рутинска, ургентна и клиничко-биохемиска лабораторија; избор на работни процедури; планирање во лабораторија, избор на опрема и методи, запознавање со „кост-бенефит“ анализи со цени на чинење на тестовите, реагенсите и апаратите; избор и техничка проценка 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
2.	Извештаи за лабораториските анализи
3.	Проценка на квалитет во лабораторијата преку воведување контрола на квалитет на работа, следење и проценка за изведување на контролата
4.	Примена на лабораториска статистика средна вредност, стандардна девијација, медијана, стандардна грешка, анализа на варијанса, Студентов Т-тест, Ф-тест; непараметриска анализа; регресивна анализа; методи за споредување и одредување на референтните вредности на биохемиските параметри, избор на примерок и големина на примерокот, статистичка анализа итн.
5.	Подобрување на продуктивноста и ефективноста на работата во лабораторија
6.	Управување со лабораториска технологија
7.	Примена на стандарди и нормативи во лабораторија
8.	Спроведување заштита на работата во лабораторијата од хемиски, биолошки и физички штетни материи, ракување и заштита од радиоизотопи
9.	Управување со податоците медицинска информатика, испраќање на податоците, телекомуникација, презентација и ракување со добиените резултати
10.	Стратегија за ефикасноста на лабораториското испитување дијагностичка чувствителност, специфичност и точност на тестовите, РОЦ крива; медицина базирана на докази и дијагностички процес

11.	Идентификациски 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
12.	Пребарување на литература и релевантните бази на податоци и анализа и презентација на резултати
13.	Економска проценка на дијагностичкиот тест од доказ до протокол и улога на клиничкото преиспитување
14.	Постојана едукација на персоналот со најновите достигнувања во лабораториската медицина
15.	Едукација на персоналот за пишување и одржување на процедурите на системот на квалитет во лабораторијата
16.	Запознавање со начините на континуирана медицинска едукација учество на семинари, стручни и научни состаноци, дискусија со колеги, презентација на резултатите од работата, следење стручна литература
17.	Основно познавање на клиничката епидемиологија;
18.	Примена на законската и етичката регулатива спроведување на етичките аспекти и конвенции при изработка, интерпретација, известување и користење на медицинско-лабораториските податоци
19.	Познавање на ИСО стандарди принципи на серија ИСО 9000, ИСО 17025, ИСО 15189
20.	Акредитација на лаборатории вовед во лаборатории и одржување на системите на менаџмент на квалитет

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ со спроведување на потребниот вид постапки

МЕДИЦИНСКА/КЛИНИЧКА БИОХЕМИЈА	24 месеци

Апарати и инструменти

Специјализантот треба да ја совлада работата на апаратот и да знае да го применува во својата понатамошна работа

1.	Автоматски пипети и пипетор
2.	Општа лабораториска опрема - центрифуги, водени купатила, ваги, микроскопи, pH-метри
3.	Апарати са подготовка на вода - апарати за дестилирана вода и дејонизирана вода, методи за проверка на квалитет на вода
4.	Спектрофотометри, рефрактометри, нефелометри
5.	Пламен фотометри - емисиона и атомска апсорпција
6.	Јон-селективни анализатори - електролити и за друга намена
7.	Гасни анализатори
8.	Апарати за електрофореза и дензитометри
9.	Автоматски и полуавтоматски анализатори за клиничка биохемија, хематологија, хемостаза и разни имунолошки техники (хемилуминисценција, флуоресцентна поларизација)
10.	Апарати за полимеразно-верижна реакција и други амплификатори

11.	Осмометри
12.	Флуорометри
13.	Течна хроматографија под висок притисок
14.	Мали апарати потребни за дислоцирани лаборатории и за „испитувања покрај креветот на болниот“
15.	Флуоцитометри
Специјализантот, квантитативно, треба да знае да одреди	
16.	Јаглени хидрати - гликоза
17.	Липиди и липопротеини - триацилглицероли, вкупен холестерол, HDL- LDL-холестерол, ApoA1, ApoB-100, ApoE и рецептори, електрофореза на липопротеини на целогел ленти - Lp(a), LCAT
18.	Протеини и аминокиселини - вкупни протеин во серум и урина, албумин, електрофореза на протеини, имуноглобулини IgG, IgA, IgM), комплемент систем, микроалбуминурија, Ц-реактивен протеин - специфични протеини: простата специфичен антиген, трансферин, хаптоглобин, алфа-1-антитрипсин, карциноембриогени антиген, α-фетопротеин, хориогонадотропин - фибриноген, IgE, дијагноза на хепатитиси А, Б и Ц со серолошки методи, β-2-микроглобулин, IgD, цикличен имуно комплекс, цистатин С, хомоцистеин
19.	Деградациски производи - Acidum uricum, уреа, креатинин
20.	Биогени амини - метанефрин, ВМА
21.	Електролити - Na, K, Cl, HCO_3, вкупен и јонизиран Ca, P (неорганski), Mg - осмолалност, мерење на интраклеточни електролити
22.	Железо и хемоглобин - железо во серум, капацитет на врзување, заситување со железо, трансферин, феритин
23.	Витамини и елементи во траги - витамин B_{12}, фолна киселина, витамин К - бакар и цинк - холекалциферол и метаболити
24.	Ензими - алкална фосфатаза, амилаза, креатин киназа, γ-глутамил трансфераза, лактат дехидогеназа, липаза, АСТ и АЛТ, протромбин (време на коагулација) - ацетилхолинестераза, ангиотензин конвертинг ензим, изоензими на креатин киназа - изоензими на лактат дехидогеназа, алкална фосфатаза, креатин киназа
25.	Хормони: - тест на бременост (hCG, квантитативен hCG), тироксин, T3, TSH, кортизол во плазма и урина, естрадиол, тестостерон, дехидроепиандростерон сулфат (DHEA-S), прогестерон, фоликулостимулирачки хормон (FSH), лутеинизирачки хормон (LH), пролактин, хормон на раст, инсулин - АСТН, алдостерон, гастрин, С-пептид, глукагон, паратироиден хормон, SHBG, андростендион, неконјугиран естриол - тиреоглобулин, атриален натриуретичен пептид

	Кандидатите треба да бидат запознаени со различните тестови поврзани со функцијата на органите, да знаат квантитативно да ги одредат и медицински да ги валидираат резултатите добиени од испитувањата
26.	Гастроинтестинален тракт и панкреас - ензими на панкреас (амилаза, липаза), пируват
27.	Црн дроб - билирубин-вкупен, конјугиран (директен) и микро (во педијатрија) - ензими: AST, ALT, γGT, серумски протеини, алфа-фетопротеин, имуноглобулини, лактад дехидрогеназа, протромбини, амонијак
28.	Бубрег и уринарен тракт - квалитативна и квантитативна анализа на уринатa, преглед на седимент на урина, кетонски тела во крв и урина, протеинурија, креатинин и уреа во крв, мерење на брзина на гломеруларна 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
29.	Срцеви маркери - ензими: СК-МБ, изоформи на креатин киназа, тропонин, миоглобин, мониторирање на третманот со лекови преку лабораториските тестови - електролити и гасови во крв при хронични срцеви заболувања - атеросклероза: хомоцистеин, С-реактивен протеин, липиди, липопротеини, апопротеини во проценка на ризикот и за следење на терапијата, Apo A, Apo B, Apo C, Apo E - Lp(a) HDL-, LDL-, VLDL, типизација според Фредриксон
30.	Мускулно-коскени, артритиси и ревматски пореметувања - калциум, магнезиум, фосфор во серум, ензими во серум, ацидум урицум - серолошки лабораториски тестови, неоргански фосфор во крв и урина, паратироиден хормон, витамин D, бифосфанати, остеокалцин и пиридинолин вкрстување
31.	Хематолошки заболувања порфирини, хем и жолчни пигменти - ензими и метаболизам - мерење на Hb, 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
32.	Шеќерна болест - лабораториски тестови за детектирање на шеќерна болест: тип 1, тип 2, инсулин резистентен, гестациски дијабетес - изведување и интерпретација на ОГТТи во бременост - кетоза и ацидоза со млечна киселина - диференцијална дијагноза на кома - хиперосмоларна кома - HbA1C - фруктозамин, албиминурија одредување на С-пептид, испитување на инсулин
33.	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

34.	Заболувања на метаболизмот на пуринот и пиримидинот - ацидум урицум, во дијагноза на гихт и следење на третманот на гихт со лекови - бубрежни конкременти

СПЕЦИЈАЛИЗИРАНИ ЛАБОРАТОРИИ
опфатени во рамките на турнусот по медицинска/клиничка биохемија

Биохемија на имунолошкиот систем		*постапки*	15 дена
Имуногенетика			
1.	Типизација на противген од локусите А, Б и Ц (серолошка)	5	
2.	Типизација на противген од локусите А, Б и Ц (молекуларна)	10	
3.	Типизација на противген од локусите ДР и ДКу (молекуларна)	10	
4.	Вкрстена проба и интерпретација	15	
5.	Избор на компатибилен пар дарител-прима тел	15	
6.	ХЛА и болести - определување на релативен ризик и интерпретација	10	
7.	Полиморфизам на цитокинските гени	10	
8.	Полиморфизам на КИР гените	10	
Имунолошка дијагностика			
9.	Одредување на концентрација на белковини на акутна фаза	10	
10.	Интерлеукини и интерферони со ЕЛИСА	10	
11.	Индиректна имунофлуоресценција	10	
12.	Проточна цитометрија (противтромбоцитни противтела, лимфоцитна фенотипизација и друго)	5	
13.	Одредување на Клку, К2, имуноглобулински потклаcи, олигоклонски имуноглобулини и друго со методите на електроимунодифузија и агарозна електрофореза	5	
14.	Имунолошки методи со лимфоцитна микроцитотоксичност	5	
15.	Одредување автопротивтела со ЕЛИСА	50	
16.	Одредување вкупен и специфичен ИгЕ, ИгГ и ИгА со ЕЛИА	20	
17.	Дијагностички постапки во стоматологијата (серолошки и генетски)	5	
18.	Имунолошка дијагностика на дијабетес и толкување	5	
19.	Дијагностика на автоимуни заболувања на ендокриниот систем и толкување	20	
20.	Дијагноза на хемохроматоза и толкување	15	
21.	Тестови за дијагноза на интолеранција на храна и толкување	20	
22.	Определување циркулирачки имунолошки комплекси (ЦИК)		
23.	Имунолошки испитувања за автоимуни хепатитиси и толкување	15	
24.	Пред трансплантациски испитувања кај пациент и дарител на бубрег, коскена срцевина и црн дроб и толкување	5	
25.	Имунолошка дијагностика на ревматски артритис, СЛЕ, васкулити, Сјоргенов, Бехчетов, Бехтеров синдром и толкување	20	
26.	Имунолошки постапки во дијагнозата на стерилитетот и повторувачките абортуси и толкување	30	
27.	Дијагноза на GVHD	5	
28.	Долгорочно следење и контроли на трансплантиран пациент со коскена срцевина	10	
29.	Дијагноза на отфрлање на трансплантат	5	

30.	Долгорочно следење и контроли на трансплантиран пациент	10	
31.	Одредување на концентрација на поствакцинални противтела	10	
Педијатриска лабораторија			15 дена
1.	Вадење на капиларна крв и крв кај новороденчиња, деца до 1 година и над 1 година и максимално користење на добиениот серум или плазма		
2.	Хлориди во пот, цистинурија, скрининг на аминокиселини, ксилоза толеранс тест, лактоза толеранс тест, гликоза-6-фосфат дехидрогеназа, осмотска резистенција		
Биохемија на инфективни заболувања			15 дена
1.	Флуорометри		
2.	Течна хроматографија со високи перформанси - HPLC		
3.	Лабораториска и серолошка дијагноза на инфективни заболувања		
4.	Ацидобазна регулација - параметри на ацидобазна регулација: гасови во крв и pH на крв, карбоксихемоглобин, заситување со кислород, одредување на млечна киселина		
5.	Испитување на ликвор - глукоза, протеин, олигоклонални ленти, специфични имуноглобулини, ензими, IgG/албумин однос		
Геријатриска лабораторија			15 дена
1.	Испитување на биохемиски параметри поврзани со специфични заболувања на пациенти над 65 годишна возраст		
Пренатална дијагноза, испитување и следење на ризична бременост			15 дена
1.	Испитување на амнионска течност		
2.	Утврдување на дијабетес мелитус и преeклампсија кај мајката		
3.	Пренатална дијагноза на дефекти на невролошката туба и Даунов синдром, трисомнија 18/13 во прв и втор триместар со испитување на F-βHCG, PAA, алфа-фетопротеин, hCG, неконјугиран естриол во крв на мајката		
4.	Испитување AFP и други тестови на амнионска течност		
5.	Тест на фетална зрелост на белите дробови - ламеларни телца во клетка		
6.	Rh-изомунизација, OГТТ-скрининг за гестациски дијабетес		
7.	Одредување на билирубин кај новороденчиња		
8.	Параметри на гинеколошки онкологија		
Работа со радиоизотопи Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина			15 дена
Турнусот се изведува со супервизија со едукатор			
1.	Мерење на радиоактивност со јонизациски детектор		
2.	Мерење на радиоактивност со сцинтилациски детектор		
3.	Изведување на радиоимуноесеј		
4.	Читање на резултати од радиоимуноесеј		
5.	Контрола на квалитет на радиоимуноесеј		

ТРАНСФУЗИОЛОГИЈА		3 месеци
Специјализантот треба да се запознае и да ги совлада техниките/лабораториските тестови кои најчесто се користат во трансфузиологијата, како и нивната интерпретација		
Базична трансфузиологија		*тестови*
1.	Собирање и чување на примероци на крв од дарители/болни/трудници за серолошки испитувања	
2.	Принципи на серолошки техники во имунохематологија	
3.	Клинички значајни еритроцитни крвногрупни антигени и антитела (АБО, Rh, Кел)	50
4.	Автоматизација во лабораториите за имунохематологија	
5.	Гел техники	50
6.	Директен и индиректен антиглобулински Кумсов тест со разни техники и негово клиничко и лабораториско значење	50
7.	ЕЛИСА-принцип на тестот и примена во тестирање на крвта од дарители со трансфузиски трансмисивни инфекции (ТТИ)	
8.	Серолошка и молекуларна ХЛА типизација	10
Лабораториски тестови за испитување на хемостаза		
1.	Земање примероци крв за испитување хемостаза	
2.	Автоматизација во лабораторија за хемостаза (коагулометри, агрегометри, бројачи и сл.)	
3.	Принципи на работа со разни апарати во лабораторија	
4.	Можни пропусти/грешки	
5.	Скрининг хемостаза (PT, aPTT, TT, фибриноген)	50
6.	Дијагностички алгоритми за испитување на пореметувањата на хемостазата	
7.	Тестови за испитување на антикоагулациски и антифибринолитички антитела (SLE, бременост и др.)	10
8.	Молекуларна дијагностика на Лајденов фактор	3
9.	Молекуларна анализа на протромбин G20210A и MTHFR	3
10.	Тестови за испитување на хиперкоагулабилност	10
11.	Квантитативно одредување на коагулациските фактори	
12.	Агрегација на тромбоцити со разни реагенси	10
13.	Тестови за следење на оралната антикоагулантна терапија/хепарин/резистенција на хепарин и интерпретација	50
14.	Лабораториска дијагноза на хемофилиите/Вилембрандова болест	5
15.	Испитување на тромбофилија	5
16.	Одредување на тромбофилија PC, PS, ATIII, D-димер, LA, AFA	30
17.	Интерпретација на различни резултати	
18.	Контрола на квалитет во лабораторија за хемостаза	
	По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења	

ХЕМАТОЛОГИЈА		3 месеци
1.	Земање примероци за хематолошки испитување и за хемостаза	
2.	Принцип на работа на хематолошки бројач	
3.	Одредување на крвна слика на хематолошки бројач	
4.	Интерпретација на резултати	

5.	Дијагностика на псевдотромбоцитопенија
6.	Изработка на крвна размаска и одредување леукоцитна формула
7.	Одредување на клетки од коскена срцевина и специјални цитохемиски боења на размаска од коскена срцевина за препознавање на разните типови на клетки (PAS и Судан Блек боење, пероксидаза и естераза боење, боење со кисела фосфатаза, алкална фосфатаза)
8.	Боење на сидеробласти
9.	Корелација на наодите од размаската на периферна крв со морфологијата на размаската од коскена срцевина
10.	Одредување на ретикулоцити
11.	Одредување на седиментација на еритроцити
12.	Испитување на функција на тромбоцити
13.	Агрегација на тромбоцити
14.	Одредување на тромбоцитен фактор 4
15.	Спроведување на контрола на квалитет на хематолошки бројач

Автоматизација во хематологијата

1.	Одредување на број на леукоцити, еритроцити и тромбоцити во крв на хематолошки бројач, мануелно одредување на леукоцити и тромбоцити, пресметување на апсолутни вредности, концентрација на хемоглобин, еритроцитни индекси
2.	Принципи на хематолошките бројачи, одредување на леукоцитна формула со 3- и 5-диф технологија
3.	Микроскопска евалуација на периферна крвна размаска
4.	Референтни интервали за хематолошките параметри, контрола на квалитет на хематолошките бројачи и Булова анализа
5.	Мануелно и автоматско одредување на бројот на ретикулоцитите
6.	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

1.	Изработка на размаска на периферна крв, стандардни и специфични боења на крвната размаска, микроскопска евалуација на нормалната и абнормалната крвна размаска (морфологија на леукоцити, еритроцити и тромбоцити)
2.	Артефакти во анализата на морфологијата на леукоцити, еритроцити и тромбоцити
3.	Интерпретација на резултатите во корелација со резултатите добиени на хематолошки бројач

Специфични лабораториски тестови во хематологијата со основи на имунохематологија

1.	Испитување на карактеристиките и абнормалностите на крвните клетки со флоуцитометар, типизација на Т и Б лимфоцити, рутинска флоуцитометриска евалуација на леукоцитите (површински и интраклеточни маркери), принципи на флоуцитометриска анализа на субкласата на лимфоцитите, интерпретација на наодите добиени со флоуцитометрија во корелација со цитохемиските и имуноцитохемиските испитувања
2.	Типизација на леукоцитните и ткивните антигени, испитување на клеточните маркери со примена на моноклонални антитела, имунофлоуресцентни методи, клиничко значење и општи принципи на функцијата на тромбоцитите, агрегација на тромбоцитите и ослободување на серотонин, антитела на

	тромбоцитите метаболизам на хем и на порфирини, определување на хемоглобин, синтеза и разградба на хемоглобин

Пореметување на еритроцитите

1.	Карактеристични лабораториски наоди во нормална, микроцитна и макроцитна анемија, лабораториска дијагностика на статусот на железото во организмот, недостаток на витамин B_{12} и фолна киселина
2.	Патофизиологија и лабораториска дијагностика на интраваскуларната хемолиза
3.	Хемоглобин С, хемоглобинопатии и таласемии, флоуцитометриски анализи на фетален хемоглобин, електрофореза на хемоглобин познавање на основите на ДНК техниките

Пореметување на леукоцитите

1.	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

1.	Лабораториски тестови за различни типови на Вон-Вилебрандова болест, антитромбоцитна терапија, испитување на тромбоцитните антитела со флоуцитометрија
	По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења

ГЕНЕТИКА 1 месец

Молекуларна генетика		*постапки*
1.	Изолација на геномска ДНК	2
2.	Мерење на концентрација на ДНК, РНК и протеини	2
3.	Полимеразно верижна реакција	2
4.	Определување мутации	5
Биохемиска и генетика		
1.	Ензимска детекција	2
2.	Скрининг-методи и Тандем мас дијагностика	5
Медицинска цитогенетика и флуоресцентна ин ситу хибридизација		
1.	Кариотип со нормална резолуција (крв, амниоцити, фибробласти, коскена срцевина)	2
2.	Кариотип со висока резолуција (крв, коскена срцевина)	2
3.	Методи за автоматско кариотипизирање	1
Репродуктивна генетика		
1.	Амниоцентеза - анализа и интерпретација	1
Неонатален скрининг		
1.	Земање примероци на филтер-хартија	1
2.	Интерпретација на резултати	2
Етика и квалитет во лабораториската генетика		
1.	Обезличување на генетски примероци	1
2.	Банка за складирање хумана ДНК	1
	По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења	

ПАТОЛОГИЈА СО ОНКОЛОГИЈА		1 месец
Специјализантите ќе поминат по една недела турнус во следниве лаборатории: хистохемиска и имунохистохемиска, имунофлоуресцентна, електрон-микроскопска и во лабораторијата за молекуларна патологија		
1.	Запознавање со дијагностичките методи кои се работат во соодветните лаборатории, со интерпретација и апликација на добиените резултати, особено при одредување тумор маркери, онкогени ензими, хормонски рецептори и онкогените	
	По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења	

ФАРМАКОЛОГИЈА И ФАРМАКОТОКСИКОЛОГИЈА		
Клинички испитувања на лекови (биоеквивалентни студии)		*постапки*
1.	Учество во дизајнирање на протокол за спроведување на клиничко испитување	2
2.	Дефинирање на инклузивни и ексклузивни критериуми за вклучување на испитаници во клиничко испитување	2
3.	Дефинирање на биохемиски маркери за селекција на испитаници и нивно следење во биоеквивалентни студии	2
4.	Учество во спроведување на биоеквивалентни студии	2
Мониторирање на концентрации на лекови во биолошки материјал		
1.	Одредување на концентрации на антиепилептици во серум	5
2.	Клиничка интерпретација на добиените резултати на концентрациите на антиепилептиците	5
3.	Индивидуализација на режимот на дозирање кај пациенти кои примаат антиепилептични лекови во однос на добиените концентрации во биолошки материјал	5
4.	Одредување на концентрации на имуносупресиви во крв	5
5.	Клиничка интерпретација на добиените резултати на концентрациите на имуносупресивите во крв	5
6.	Индивидуализација на режимот на дозирање кај пациенти со трансплантиран бубрег кои примаат имуносупресивни лекови во однос на добиените концентрации во биолошки материјал	5
7.	Одредување на катехоламини во урина	5
8.	Клиничка интерпретација на добиените резултати на концентрациите на катехоламини во урина	5
	По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења	

МИКРОБИОЛОГИЈА		4 месеци
Општи аспекти		
1.	Општи аспекти на бактериологијата - дефиниција за инфекција и инфективна болест, патогенеза на инфекциите, одбирање на валиден примерок и правилно земање 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	
2.	Дијагностички постапки - обработка на примероците: директен препарат, боење според Грам, култивирање на примероците на соодветни подлоги и во соодветни	

	стандардни услови, биохемиска и автоматизирана идентификација (ВИТЕК-2), тестирање на антимикробна чувствителност на изолатите (класична и автоматизирана) - обработка на крв при септикемии и ендокардитиси (автоматизиран систем BacT/Alert) - обработка на примероци за молекуларна дијагностика (крв за ПВР) - детекција на бактериски и вирусни антигени и присуство на антитела во серум на пациентите (серолошка дијагностика)
3.	Детекција на конкретни бактерии при одредени инфективни заболувања: Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Streptococcus pneumoniae, Escherichia coli, Salmonella spp, Haemophilus influenzae, Helicobacter pylori, Mycoplasma spp, Chlamydia spp
4.	Серолошки испитувања (детекција на антигени и/или антитела) при вирусни инфекции предизвикани со Herpessimplexvirus, Cytomegalovirus, EpsteinBarrvirus, Hepatitis A, B, C, Evirus, HIV, Coronavirus, Rotavirus, Morbillivirus, Parotitisvirus, Rubivirus, Poliovirus
5.	Молекуларна дијагностика на голем број вируси (ХПВ)
6.	Одредување на соодветна антимикробна терапија
Медицинска паразитологија	
1.	Епидемиологија, застапеност, главни клинички знаци, техники на детекција на адултни форми (макроскопски) и јајценца (микроскопски)
2.	Усвојување на вообичаените техники за детекција на етиолошки агенси на амебијаза, ламблијаза, маларија, токсоплазмоза, трихомонијаза, интестинални, уринарни и хепатични хелминтијази
Медицинска микологија	
1.	Детекција на агенси на миколошки заболувања, вообичаени техники за нивна изолација и идентификација (класична и автоматизирана)
2.	Испитување на изолатите на чувствителност кон антимикотични средства (со Е-тестови и автоматизирана техника)
3.	Молекуларна дијагностика на фунгални сепси
	По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења

	МЕНАЏМЕНТ И ОСИГУРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТ НА РАБОТАТА ВО ЛАБОРАТОРИЈА	2 месеци
1.	Воспоставување модел на организација на лабораторијата	
2.	Методи и модели за пресметување на продуктивност на персоналот вработен во лабораториите	
3.	Пресметување на цената на чинење на анализите и изработка на комуникациски обрасци - начини на презентација	
4.	Образование и практика на персоналот кој работи во лабораторијата, планирање и селекција	
5.	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	
6.	Критичка проценка на дијагностичките испитувања преку користење на стандардизирани листи за проверка	
7.	Пресметување на различни параметри, дијагностичка точност и нивна интерпретација	
8.	Критичка проценка на систематски прегледаните научни и стручни трудови	
9.	Критичка проценка на лабораториски водичи	

10.	Избор и примена на стандардите во лабораторијата	
11.	Базично знаење од клиничка епидемиологија	
12.	Сигурносни правила во лабораторијата: - заштита од пожар, хемикалии, инфективен материјал - прирачници за заштита, програми за контрола на квалитетот, дисеминација на податоците за пациентите	
13.	Личен менаџмент: опис на работните задачи, односи со надредените, интервјуа за работата, мотивација	
14.	Правни регулативи за работа во лабораторија: познавање на релевантната легислатива, компетенција за работа во лабораторија	
15.	Организација на здравствената установа: интеракција меѓу лабораторијата и останатиот дел на здравствената установа (болницата)	
16.	Професионална етика	
17.	Односи со јавноста, со болницата и со општеството	
18.	Итност на лабораториските анализи и работа надвор од работните часови (дополнителна дејност)	
	По завршениот турнус ќе биде направена евалуација на стекнатите знаења	
Изработка на специјалистички труд		6 месеци

Област на специјализација:

6. МЕДИЦИНСКА МИКРОБИОЛОГИЈА СО ПАРАЗИТОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по медицинска микробиологија со паразитологија

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Основи на практична работа во микробиолошка лабораторија	4
2.	Бактериологија	19
3.	Вирусологија	3
4.	Микологија	3
5.	Паразитологија	4
6.	Антимикробна чувствителност	1
7.	Серологија	3
8.	Молекуларни методи во микробиологијата	2
9.	Епидемиологија на заразни болести	1
10.	Инфективни болести	3
11.	Санитарна микробиологија	2
12.	Социјална медицина	0,5
13.	Хигиена	0,5
14.	Биохемиска лабораторија	1
15.	Патологија	1
	вкупно:	48 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

ПРОГРАМА
на специјализацијата по медицинска микробиологија со паразитологија
по години и по методски единици (со број на часови)

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

	ПРОГРАМА	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	2	- лабораторија за подготовка на подлоги
		10	2	- 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 менингитиси	15	2	лабораторија за хемокултури, ликвори
	ВТОРА ГОДИНА			
1.	Дијагностика на генитални инфекции	12	2	лабораторија за урогенитални инфекции
2.	Дијагностика на уринарни инфекции	12	2	лабораторија за урогенитални инфекции
3.	Дијагностика на интрахоспитални инфекции	9	2	лабораторија за интрахоспитални инфекции и нежива болничка средина
4.	Испитување на нежива болничка средина	5	1,5	лабораторија за интрахоспитални инфекции и нежива болничка средина
	Вирусологија			Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија
5.	Детекција на причинители на одредени вирусни заболувања	4	1	лабораторија за дијагностика на вирусни инфекции

	ТРЕТА ГОДИНА			Институт за микробиологија и паразитологија
	Микологија			
1.	Дијагностика на етиолошки агенси на микози	6	1,5	лабораторија за миколошки испитувања
2.	Дијагностика на етиолошки агенси на микози	6	1,5	лабораторија за миколошки испитувања
	Паразитологија			
3.	Дијагностика на протозои	6	2	лабораторија за паразитарни заболувања
4.	Дијагностика на хелминти	6	2	лабораторија за паразитарни заболувања
	Серологија			Институт за микробиологија со паразитологија
5.	Серолошка идентификација на етиолошки агенси	8	2	лабораторија за серолошка дијагностика
6.	Серолошка дијагноза	8	2	лабораторија за серолошка дијагностика
7.	Понови серолошки методи	4	1	лабораторија за серолошка дијагностика
8.	Молекуларни испитувања во микробиологијата	8	2	лабораторија за молекуларна дијагностика
	ЧЕТВРТА ГОДИНА			
	Испитување на антимикробна чувствителност			Институт за микробиологија и паразитологија
1.	Техники за испитување на чувствителноста на микроорганизмите кон различни антимикробни средства	10	1	лабораторија за испитување на антимикробна чувствителност
2.	Епидемиологија на заразни болести	6	1	Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
3.	Инфективни агенси и нивна чувствителност	5	1,5	инфективни болести и фебрилни состојби
4.	Инфективни болести и терапија	5	1,5	инфективни болести и фебрилни состојби
5.	Санитарна микробиологија	6	2	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија
6.	Социјална медицина	4	0,5	Институт за социјална медицина
7.	Хигиена	4	0,5	хигиена и здравствена екологија (институт)
8.	Биохемиска лабораторија	6	1	Институт за медицинска и експериментална биохемија
9.	Патологија	4	1	Институт за патолошка анатомија

ОСНОВИ НА ПРАКТИЧНАТА РАБОТА ВО МИКРОБИОЛОШКА ЛАБОРАТОРИЈА		БРОЈ НА ЧАСОВИ
1.	- Општо за микробиологијата како наука - Поделба	2
2.	- Видови микроорганизми - Бактерии, габички, протозои	6
3.	Примероци за микробиолошка анализа, начин на правилно земање, услови на чување и правилен транспорт	2
4.	Засадување на микроорганизмите и услови на култивација	2
5.	- Видови подлоги за култивација и нивна подготовка - Хемокултури - Идентификација на микроорганизмите	2
6.	Стерилизација	3
7.	Дезинфекција	3
8.	Бактериологија - Класификација на бактериите	
9.	Респираторни инфекции - 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
10.	Гастроинтестинални инфекции - 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
11.	Инфекции на меки ткива - 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
12.	Сепса, сапремија, ендокардитис - Бактерии значајни во етиологијата на сепсите и ендокардитисот: Streptococcus spp, Streptococcus viridians, Cardiobacterium, Staphylococcus spp, Staphylococcus epidermidis, Corynebacterium spp, Enterococcus spp, Грам-негативни бацили (ЕСБЛ+) - Бактериски етиолошки агенси на менингитис: Neisseria meningitidis, E. coli K1, Listeria monocytiogenes, Streptococcus agalactiae	15
13.	Сексуално преносливи инфекции - 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

14.	Уринарни инфекции - 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
15.	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
16.	Вирусни инфекции - Класификација на вирусите - Значајни етиолошки агенси на вирусните заболувања - Picornaviridae, Adenoviridae, Herpesviridae, Ortomyxoviridae, Paramyxoviridae, Hepadnaviridae, Retroviridae	12
17.	Микози - Површни и системски микози - Етиолошки агенси на миколошки заболувања - Дерматофити - Квасници - Бифазни фунги	12
18.	Паразити - Поделба на паразити и нивна градба - Карактеристики на најзначајните агенси на паразитарни заболувања - Протозои - Цестоди - Трематоди - Нематоди	12
19.	Антимикробни средства - Антибиотици, антимикотици, антивирусни средства - Поделба, механизми на дејство - Механизми на резистенција - Рационална употреба на антибиотици - Антипротозоарни и антипаразитарни средства	10
20.	Отпорност - Вродена и стекната отпорност - Имунолошки одговор на домаќинот - Антигени и антитела	8
21.	Молекуларна дијагностика - Принцип на молекуларната дијагностика и значење - Области во кои се применува - Нејзина важност во микробиологијата - Детекција на микроорганизми - Детекција на гени кои кодираат фактори на патогеност кај микроорганизмите - Детекција на гени за резистенција - Типизација на микроорганизмите со молекуларни методи	8
22.	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

23.	Универзитетска 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 правилна клиничка дијагноза кај акутна респираторна инфекција, инфекција на централен нервен систем (ЦНС), акутен и хроничен гастроентероколитис, интоксикација со храна, акутни урогенитални инфекции грозници од непознато потекло, септични состојби, акутни и хронични вирусни хепатитиси, 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
24.	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Изучување на актуелности поврзани со следење на проблематиката во јавното здравје	10
25.	Институт за социјална медицина - Запознавање со најновите законски и подзаконски акти во здравството, следење на упатства, стандарди и нормативи од Светската здравствена организација, земјите на Европската Унија и во Република Северна Македонија, генерално и посебно во микробиолошката лабораториска дејност - Правилно водење медицинска документација и евиденција - Здравствена промоција и здравствена едукација - Менаџмент и финансирање на здравството со посебен осврт на микробиолошката дејност	4
26.	Принципи и правила за спроведување на хигиена - Општа хигиена - Спроведување на општата хигиена - Хигиенски надзор во здравствените установи - Обезбедување на хигиенски исправна вода - Комунална хигиена	4
27.	Институт за медицинска и експериментална биохемија - Проучување на сите можни биохемиски иследувања при различни инфективни заболувања	6
28.	Институт за патолошка анатомија - Начини на утврдување на присуството на микроорганизмите во ткивата на пациентот и разгледување на причините за смртта	4

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
со спроведување на потребниот вид и број постапки и интервенции

ОСНОВИ НА ПРАКТИЧНАТА РАБОТА ВО МИКРОБИОЛОШКА ЛАБОРАТОРИЈА		БРОЈ НА ПОСТАПКИ
Лабораторија за подготовка на подлоги		
1.	Подготовка на сите видови подлоги	100
2.	Постапки за механичко миење, дезинфекција и стерилизација ▪ миење на лабораториските садови, дезинфекција на лабораториската средина, сува и влажна стерилизација, кварцување на воздух, техники за контрола на стерилизацијата	60
Лабораторија за примарна обработка на примероците		
1.	Правилно земање, пакување, транспорт и чување на сите примероци за микробиолошко испитување	100

2.	Засадување и обработка на примероци ▪ брис од нос, брис од грло, брис од уво, брис од конјунктива, брис од кожа, брис од рана, гној, жолчка, пунктат, бронхоалвеоларен лават, трахеален аспират, брис од канила, брис од тубус, дијализната течност, врв од катетер, некротично ткиво, брис од уретра, брис од вагина, брис од цервикс, исцедок од дојка, сперма, урина, спутум	1 000
3.	Подготовка на директни препарати и нивно боење според различните методи ▪ боење според Грам, боење според Цил-Нилсен, боење според Љубински	100
4.	Обработка на примероци за серолошко испитување ▪ крв, брис од цервикс, брис од конјунктива	500
Вештини од областа на бактериологијата		
1.	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
2.	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
3.	Обработка на примероци од рани и меки ткива - Анаеробна култивација на бактериите, услови и медиуми за анаеробно култивирање, секундарна обработка на рани, пунктат, 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
4.	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 според Грам кај позитивните наоди - Секундарна обработка на цереброспинални ликвори, изработка на аглутинациски тест за детекција на антигени од ликворот (Слајдекс кит аглутинациски тест) - Изолација и идентификација на многу етиолошки агенси на менингитис, сепса и ендокардитис ▪ Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Streptococcus agalactiae, Streptococcus viridians, Neisseria meningitidis, Listeria 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 друго - Изолација и идентификација на микроорганизми од брисеви од очи и уши	200

5.	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
6.	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 дијализната течност и на други примероци - Типизација на изолираните микроорганизми со фенотипски методи	200
Обработка на примероци за вирусолошка дијагностика		
1.	- 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 преземање на сите можни актуелни заштитни мерки при изведување на тековните работни активности. - Активно учество во методологијата на дијагноза на вирусните инфекции: ▪ методи на аглутинација, директна и индиректна ЕЛИСА, директна и индиректна имунофлуоресценција (респираторен синцицијален вирус, Adenovirus, Influenza A и B вируси), детекција на микроорганизми со хемилуминисценција (Cytomegalovirus, Rubivirus, Herpessimplexvirus, тип 1 и 2), хемаглутинациски тестови за детекција на вируси (EpsteinBarrvirus итн.)	300
Обработка на примероци за миколошки испитувања		
1.	Земање, начин на чување на примероците се до нивната обработка ▪ брис од јазик, брис од кожа, влакно, струготини од нокот	50
2.	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
Обработка на примероците за паразитарни испитувања		
1.	Земање и обработка на примероци за паразитолошки испитувања ▪ фецес, крв, урина	100
2.	Детекција и идентификација на цисти и јајценца 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	50

	и современи техники кои се употребуваат во дијагностиката на заболувањата од областа на паразитологијата	
3.	Докажување и идентификација на паразити во препарати од крв ▪ Plasmodium, Trypanosoma, со класични и современи техники кои се применуваат во оваа област од микробиологијата	20
4.	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	10
Техники за испитување на чувствителноста		
1.	Испитување на чувствителноста на микроорганизмите кон антимикробни средства и дезифициенси со современи техники ▪ диск дифузиона, агар дилуциска, бујон дилуциска, Е-тест, автоматизирани техники итн.	100
2.	Детектирање на механизмите на резистенција кај микроорганизмите кон антимикробни средства со класични и молекуларни техники на испитување	100
Микробиолошки анализи во лабораторијата за серолошка дијагностика		
1.	- Основни принципи за земање, транспорт и обработка на примероците за серолошки испитувања (крв, серум, ликвор, брисеви) - Техники за испитување на имунолошкиот 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:		
2.	Детекција на антитела во серум со индиректна ЕЛИСА техника (Chlamydia)	150
3.	Серолошка дијагноза на абдоминален тифус и паратифус со детекција на антитела во серум на пациентите	5
4.	Техники на хемаглутинација за детекција на микроорганизми ▪ Echinococcus, EpsteinBarrvirus итн.	20
5.	Детекција на антигени и антитела со директна (ДИФ) и индиректна (ИИФ) имунофлоуресцентна техника ▪ Chlamydia, Legionella, Mycoplasma pneumoniae, Coxiella, Chlamydia pneumoniae, Adenovirus, RSV, Influenza A и B вируси, Leischmania и други	300
6.	Детекција на микроорганизмите со хемилуминисценција ▪ Helicobacter pylori, Cytomegalovirus, Rubivirus, Herpessimplexvirus тип 1 и 2, Toxoplasma	150
7.	Нефелометриски методи за детекција на параметри поврзани со инфективни заболувања ▪ антистерптолизински тест, С-реактивен протеин и реума фактор	100
Молекуларна дијагностика		
1.	Правилно земање, транспорт и правилно чување на примероците наменети за молекуларни испитувања ▪ брисеви, урина, фецес, ликвор, крв, ткиво, чисти култури од различни бактериски соеви	50
Проучување на постапките за:		
2.	Екстракција на ДНК од бактериска колонија	10
3.	Екстракција на ДНК од примерок на пациент	10
4.	Екстракција на РНК	10
5.	Амплификација на сегменти од ДНК со ПВР	10
6.	Амплификација на сегменти од ДНК со мултиплекс ПВР	10
7.	Подготовка на агарозен гел и апликација на ПВР продуктите	10
8.	Анализа на добиените резултати	10

9.	Детекција на микроорганизми ▪ Human Papillomavirus, Adenovirus, Rotavirus, Astrovirus и друго со ПВР, мултиплекс ПВР и реверзна хибридизација	10
10.	Типизација на микроорганизми со молекуларни методи	10
11.	Детекција на гени одговорни за вируленција и резистенција кај медицински значајни бактерии	10
Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика		
1.	Методи за превенција на заразните заболувања	10
2.	Пријавување на заразните болести	10
3.	Откривање и следење на епидемии	10
4.	Превенција за настанување на епидемија	10
5.	Статистички анализи	20
Универзитетска клиника за инфективни болести и фебрилни состојби		
1.	- Правилно земање примероци за микробиолошки преглед (земање на доволен број примероци и во вистинско време) - Интерпретација и толкување на микробиолошкиот наод во рамките на реалната клиничка состојба и параметрите од другите лабораториски наоди, апликација на соодветна антимикробна терапија	
Предвидени вештини:		
2.	Физикален болен на прегледот	15
3.	Земање 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.	60
Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија		
1.	Вештини поврзани со следење на проблематиката поврзана со јавното здравје	30
Институт за социјална медицина		
1.	Следење на најновите законски и подзаконски акти во здравството	5
2.	Следење на упатства, стандарди и нормативи од Светската здравствена организација, земјите на Европската Унија и во Република Северна Македонија, генерално и посебно во микробиолошката лабораториска дејност	10
3.	Правилно водење медицинска документација и евиденција	10
4.	Здравствена промоција и здравствена едукација	10
5.	Менаџмент и финансирање на здравството со посебен осврт на микробиолошката дејност	15
Принципи и правила за спроведување на хигиена		
1.	Правила за спроведување на општа хигиена	10
2.	Хигиенски надзор во здравствените установи	10
3.	Обезбедување на хигиенски исправна вода	15
4.	Грижа за комуналната хигиена	5
Институт за медицинска и експериментална биохемија		
1.	Спроведување на сите биохемиски иследувања при различни инфективни заболувања	30
Институт за патолошка анатомија		
1.	Идентификација на микроорганизмите во ткивата на пациентот	20
2.	Анализа на причините за смртта со акцент на присуството на микроорганизми во различни ткива и органи	50

Програмата опфаќа и обука за:

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

Стекнување на знаења за правилна изработка и интерпретација
на сите тестови за испитување на чувствителноста на микроорганизмите

- правилна и стандардна обработка на тестовите за чувствителност
- 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

Одржување на добра лабораториска практика

- 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)

Стекнување на организациски 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 нивоа на медицински работници за непречено и современо извршување на сите активности во рамките на специјалноста
- развој на мултидисциплинарен тим, работни и лидерски вештини

Информатичко-технолошки (ИТ) вештини

- користење на информатичката технологија (онлајн средства, бази на податоци итн.)
- стекнување на знаење за начин на употреба на ИТ-технологијата за промовирање на добра лабораториска работа и интерпретација на резултатите, поврзано со внатрешни софтверски решенија онлајн извори и бази на податоци
- познавање на безбедноста на податоците
- следење на општата здравствена политика, целите и приоритетите

Област на специјализација:

7. НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по нуклеарна медицина

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Нуклеарна медицина	36
2.	Радиологија	2
3.	Кардиологија	1,5
4.	Пулмологија	1
5.	Хематологија	1
6.	Нефроурологија	1
7.	Ендокринологија	1,5
8.	Гастроентерохепатологија	1
9.	Неврологија	1
10.	Ортопедија	1
11.	Онкологија	1
	вкупно:	48 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ

на специјализацијата по нуклеарна медицина

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	СТАЖОТ СЕ ИЗВЕДУВА ВО УСТАНОВИ ШТО ВРШАТ ДЕЈНОСТ ПО:
	ПРВА ГОДИНА			
1.	Основи на нуклеарната 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 нуклеарната медицина и нивна контрола на квалитет	20	1	нуклеарна медицина
5.	Нуклеарномедицински ин витро дијагностички методи	10	1,5	нуклеарна медицина

6.	Нуклеарна медицина во тироидологија	20	2	нуклеарна медицина
7.	Ин витро дијагностички тестови во тироидологијата	5	1	нуклеарна медицина
8.	Терапија со радиоактивни изотопи	20	1,5	нуклеарна медицина
	ВТОРА ГОДИНА			
1.	Нуклеарна медицина во ендокринологија/Ендокринологија	33	2 + 1,5	нуклеарна медицина ендокринологија
2.	Нуклеарна медицина и мускулоскелетен систем/Ортопедија	30	2 + 1	нуклеарна медицина ортопедија
3.	Нуклеарна медицина во нефрологија/Нефрологија	30	2 + 1	нуклеарна медицина нефрологија
4.	Нуклеарномедицински методи во хематологија/Хематологија	15	1,5 + 1	нуклеарна медицина хематологија
	ТРЕТА ГОДИНА			
1.	Нуклеарна медицина во пулмологија/Пулмологија	25	2 + 1	нуклеарна медицина пулмологија
2.	Нуклеарна медицина во кардиологија/Кардиологија	35	2 + 1,5	нуклеарна медицина кардиологија
3.	Нуклеарна медицина во гастроентерологија /Гастроентерологија	15	1,5 + 1	нуклеарна медицина гастроентерологија
4.	Радиоизотопни методи во хепатологија	10	1,5	нуклеарна медицина
5.	Нуклеарномедицинска дијагноза на инфекции и инфламации	15	1,5	нуклеарна медицина
	ЧЕТВРТА ГОДИНА			
1.	Нуклеарномедицинска дијагноза на болести на централниот нервен систем (ЦНС)/Неврологија	25	2 + 1	нуклеарна медицина неврологија
2.	Нуклеарна медицина во педијатриска практика	20	2	нуклеарна медицина
3.	Нуклеарна медицина во онкологија/Онкологија	25	2 + 1	нуклеарна медицина онкологија
4.	Информатичка технологија во нуклеарна медицина	3	1	нуклеарна медицина
5.	Комплементарни структурни дијагностички модалитети/Радиологија	2	2	радиологија
6.	Изработка на стручен труд и семинарска работа		1	нуклеарна медицина

ПРОГРАМА
на специјализацијата по нуклеарна медицина

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

1.	**Основи на нуклеарната 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 повеќекомпартмански системи
2.	**Радиофармација, радиохемија и радиобиологија**
	- Карактеристики на радионуклидите - Радиофармацевтски препарати (РФ) - Принцип на радиотрасерските методи - Подготовка 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
3.	**Дозиметрија и заштита**
	- Вовед во дозиметрија
	- Нуклеарномедицинска дозиметрија
	- Дозиметрија при сликање со компјутеризира томографија
	- Основи на заштита од радиоактивно зрачење - Методи за ограничување на професионална 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

4.	**Инструменти за детекција, мерење и визуелизација на радиоактивност во нуклеарна медицина и нивна контрола на квалитет**
	- Принцип на детекција на радиоактивно зрачење
	- Јонизациски детектори
	- Сцинтилациски детектори
	- Инструменти за визуелизација на радиоактивноста
	- Еднофотонска компјутеризирана томографија
	- Позитронско-емисиона томографија (ПЕТ)
	- Хибридни визуелизациски модалитети ▪ еднофотонска компјутеризирана томографија/компјутеризирана томографија ▪ позитронско-емисиона томографија/компјутеризирана томографија
	- Реконструкција на слики, обработка и прикажување
	- Контрола на квалитет
5.	**Нуклеарномедицински ин витро дијагностички методи**
	- Ин витро дијагностика ▪ радиоимунолошка аналитика и други сродни ин витро аналитички постапки
	- Принцип на РИА методите ▪ реакција антиген-антитело ▪ компоненти на системот ▪ константа на рамнотежа ▪ методи за сепарација на фракциите ▪ чувствителност на методот ▪ контрола на квалитет
	- Имунорадиометриска анализа
	- Компетитивни анализи
6.	**Нуклеарна медицина во тироидологија**
	- Принципи на примената на радиоизотопите за дијагностика и терапија на тироидните заболувања
	- Морфолошки и функционални нарушувања на тироидната жлезда
	- Радиоизотопи за функционална и морфолошка проценка на тироидната жлезда
	- Ин виво, функционална и морфолошка дијагностика во тироидологијата ▪ одредување на рана и доцна фиксација на радиојод и $^{99m}TcO_4^-$ во жлездата ▪ фиксациска крива ▪ перхлоратен тест ▪ скенирања на тироидната жлезда
7.	**Ин витро дијагностички тестови во тироидологијата**
	- Функционална и имунолошка дијагностика ин витро методи
8.	**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
9.	**Нуклеарна медицина во ендокринологија**
	- Сцинтиграфска дијагноза на заболувањата на надбубрежната жлезда
	- Сцинтиграфија на паратироидните жлезди
	- Ин витро дијагностички тестови во ендокринологијата
10.	**Нуклеарна медицина и мускулоскелетен систем**
	- Основи на скенската дијагностика на остеоартикуларните заболувања
	- Трофазна и статичка планарна сцинтиграфија на остеоартикуларниот систем
	- Дијагностика на остеоартикуларните заболувања со еднофотонска компјутеризирана томографија
	- Квантитативни параметри при скелетната сцинтиграфија
	- Морфолошки комплементарни методи во остеологијата
11.	**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
12.	**Нуклеарномедицински методи во хематологија**
	- Радиоизотопско иследување на ферокинетиката
	- Обележување на автологните еритроцити 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
13.	**Нуклеарна медицина во пулмологија**
	- Основи на сцинтиграфска дијагностика на белодробните заболувања
	- Перфузиона белодробна сцинтиграфија со проточна веносцинтиграфија
	- Вентилациска белодробна сцинтиграфија

	- Сцинтиграфска дијагностика на тумори на бел дроб и медијастинум
	- Улога на еднофотонска комјутеризирана томографија во пулмологијата
	- Сцинтиграфска проценка на муко-цилијарниот клиренс
	- Одредување на белодробниот епителен пермеабилитет
14.	**Нуклеарна медицина во кардиологија**
	- Миокардна перфузиона томосцинтиграфија
	- 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, еднофотонска компјутеризирана томографија
	- Скенска проценка на адренергичната инервација на миокардот
	- ПЕТ во кардиологијата
	- Скенска дијагностика на периферните васкуларни болести
15.	**Нуклеарна медицина во гастроентерологија**
	- Сцинтиграфија на плунковните жлезди
	- Радиоизотопска проценка 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
16.	**Радиоизотопни методи во хепатологија**
	- Сцинтиграфија на црн дроб и слезенка
	- Сцинтиграфска проценка на хепаталниот проток и хепаталната контрибуција
	- Сцинтиграфска дијагностика на црнодробен хемангиом
	- Холесцинтиграфија
17.	**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
18.	**Нуклеарномедицинска дијагноза на болести на централниот нервен систем (ЦНС)**
	- Сцинтиграфска дијагноза на мозочна смрт

	- Конвенционален скен на мозок
	- Еднофотонска компјутеризирана томографија на мозок
	- ПЕТ, ПЕТ/КТ и ПЕТ/МРИ во дијагностицирање на мозочна патологија
	- Радионуклидна цистернографија и детекција на рино и отореја
	- Радионуклидна шантографија
19.	**Нуклеарна медицина во педијатриска практика**
	- Специфики на нуклеарномедицински процедури во педијатријата
20.	**Нуклеарна медицина во онкологија**
	- Основи на радиоизотопна дијагноза на туморите
	- Сцинтиграфија на туморите со специфични и неспецифични туморотропни радиопрепарати
	- Скенска детекција на сентинелен лимфен јазол
	- ПЕТ и хибридни модалитети во онкологијата
21.	**Информатичка технологија во нуклеарна медицина**
	- Информатички системи, компјутери во нуклеарна медицина, обработка на слика
	- Софтвер ДИЦОМ
	- Софтвер ПАЦС
22.	**Комплементарни морфолошки дијагностички модалитети**
	- Трансмисивна компјутеризирана томографија
	- Нуклеарна магнетна резонанца
	- Ултрасонографија
23.	Изработка на специјалистички труд

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
со спроведување на потребниот вид и број постапки и интервенции

1.	**Основи на нуклеарната медицина**	
	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 ин виво	200
	Мерење на радиоактивност ин витро	100
	Сцинтиграфија	50

	Контрола на квалитет	20
5.	**Нуклеарномедицински ин витро дијагностички методи**	
	Одредување на тироидни хормони, ТСХ, противтироидни противтела, ТСИ	20
6.	**Нуклеарна медицина во тироидологија**	
	Рана и доцна фиксација на радиојодот и ^{99m}Tc	10
	Фиксациска крива, перхлоратен тест	10
	Скенирања на тироидната жлезда	20
	Дијагностика на тироиден карцином	20
	Преглед и третман на тироиден пациент	200
7.	**Ин витро дијагностички тестови во тироидологијата**	
	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
	Скелетна еднофотонска компјутеризирана томографија	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
	Инхалаторна 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.	**Нуклеарномедицинска дијагноза на болести на централниот нервен систем (ЦНС)**	
	Перфузиона мозочна сцинтиграфија	20
	Радионуклидна цистернографија	5
	Радионуклидна шантографија	2
19.	**Нуклеарна медицина во педијатриска практика**	
	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 сентинален лимфен јазол	10
	Терапевтска апликација на радиофармацевтски препарат	20
21.	**Информатичка технологија во нуклеарна медицина**	
	Обработка на слики	50
22.	**Комплементарни морфолошки дијагностички модалитети**	
	Интерпретација на радиолошки наод	30
	Ултрасонографија на штитна жлезда	120
23.	Изработка на стручен труд и семинарска работа	

Програмата опфаќа и обука за:

Добра клиничка практика

- обука за соодветен приод кон пациент следејќи ги сите етички норми и правила
- обука за добра опсервација
- обука за постепено соопштување на лоши вести

Тимски и комуникациски вештини

- развивање добри комуникациски вештини

Усовршување и континуиран професионален развој

Придржување кон воспоставените процедури за согласност и доверливост

Во текот на специјализацијата, со самостојна изработка на нуклеарномедицинската 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)
- проценка на индикацијата за скенска дијагностика
- подготовка на пациентот
- апликација на радиопрепаратот

- скенирање
  (позиционирање, аквизиција на податоците)
- компјутерска обработка на податоците
- интерпретација на скеновите

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 (радијациона и дозиметриска)
  безбедност на пациентот и околината во посттерапевтскиот период

Област на специјализација:

8. ПАТОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по патологија

Времетраење на специјализацијата:

60 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Воведен дел	10
2.	Специјален насочен дел	19
3.	Невропатологија	3
4.	Онкопатологија	6
5.	Гинеколошка патологија	3
6.	Цитопатологија	4
7.	Форензичка патологија	3
8.	Продлабочена насочена патологија	12
	вкупно:	60 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година — Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти
- Научноистражувачка работа
- Донесување клиничка одлука
- Комуникациски вештини
- Јавно здравство
- Способност за стекнување и пренесување на знаење
- Етика и прописи
- Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ
на специјализацијата по патологија

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	СТАЖОТ СЕ ИЗВЕДУВА ВО УСТАНОВИ ШТО ВРШАТ ДЕЈНОСТ ПО:
	ПРВА ГОДИНА *Воведен дел*			
1.	Аутопсија	10	6	Институт за патолошка анатомија
2.	Воведување во општа биопсиска дијагностика	15	2	Институт за патолошка анатомија
3.	Лабораториски техники	5	1	Институт за патолошка анатомија
4.	Основи на менаџмент	5	1	Институт за патолошка анатомија
5.	Интернистичка: кардиоваскуларна и пулмонална патологија	15	2	Институт за патолошка анатомија

	ВТОРА ГОДИНА *Специјален (насочен) дел*			
1.	Глава и врат	12	3	Институт за патолошка анатомија
2.	Гастроинтестинална и хепатопанкреатична патологија	12	3	Институт за патолошка анатомија
3.	Нефропатологија, урологија со машки генитален систем	14	3	Институт за патолошка анатомија
4.	Патологија на ендокрин систем	12	3	Институт за патолошка анатомија
	ТРЕТА ГОДИНА *Специјален (насочен) дел*			
1.	Остеомускулен систем	10	3	Институт за патолошка анатомија
2.	Патологија на кожа	10	3	Институт за патолошка анатомија
3.	Хематопатологија	10	2	Институт за патолошка анатомија
4.	Патологија на дојка	10	2	Институт за патолошка анатомија
5.	Ултраструктурна и молекуларна патологија	10	2	Институт за патолошка анатомија
6.	Невропатологија		1	Институт за патолошка анатомија
	ЧЕТВРТА ГОДИНА *Специјален (насочен) дел*			
1.	Невропатологија	15	2	Институт за патолошка анатомија
2.	Гинеколошка патологија	15	3	Институт за патолошка анатомија
3.	Цитопатологија	10	4	Цитолошки лаборатории
4.	Форензичка патологија	10	3	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
	ПЕТТА ГОДИНА *Продлабочена - избор на една од наведените програми*			
5.	Хируршка патологија	50	12	Институт за патолошка анатомија
6.	Интернистичка патологија	50	12	Институт за патолошка анатомија
7.	Невропатологија	50	12	Институт за патолошка анатомија
8.	Цитопатологија	50	12	цитолошки лаборатории
9.	Форензичка патологија	50	12	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ОПШТИОТ ДЕЛ од специјализацијата по патологија со дефиниран број постапки и интервенции по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	самостојно	асистенција
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 мртвопроверителството	50	50
4.	Земање материјал за хистопатолошки, цитолошки, микробиолошки и хемиски анализи	50	50
5.	Формирање обдукциски протокол со релевантен стручен заклучок	50	50
6.	Самостојна подготовка на обдукцискиот материјал за клиничко-патолошки конференции	50	50
Вовед во општа биопсиска дијагностика		2 месеци	
1.	Макроскопски опис на материјалот и видливите патолошки промени	100	100
2.	Макроскопска дисекција и земање материјал за хистопатолошка анализа	100	100
3.	Микроскопска анализа на препаратите со поставување 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 опсегот на истите	50	50
6.	Формирање на текстуален хистопатолошки наод	100	100
7.	Архивирање на материјалот и негово шифрирање	100	100
Лабораториски техники		1 месец	
1.	Стекнување основни вештини за апаратурата и техниките при хистохемиските и имунохистохемиските анализи	10	10
2.	Стекнување основни вештини за апаратурата и техниките при имунофлуоресценција	10	10
3.	Стекнување основни вештини за апаратурата и техниките при електронска микроскопија	5	10
4.	Стекнување 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 постапки и интервенции по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	самостојно	асистенција/ архивски материјал
Насочена хируршка и интернистичка патологија		19 месеци	
1.	Аутопсиски техники	50	50
2.	Хистолошка анализа со дијагноза и мислење	2 000	1 000
3.	Интерпретација на цитолошки размаски и мислење	1 000	1 000
4.	Анализа на смрзнати хистолошки пресеци со дијагноза и мислење	150	150
Невропатологија		3 месеци	
1.	Аутопсиски техники	25	25
2.	Хистолошка анализа со дијагноза и мислење	300	300

Онкопатологија		6 месеци	
1.	Аутопсиски техники	20	20
2.	Хистолошка анализа со дијагноза и мислење	1 000	1 000
Гинеколошка патологија		3 месеци	
3.	Аутопсиски техники (аутопсии на фетуси и неонатуси)	30	30
4.	Хистолошка анализа со дијагноза и мислење	750	750
5.	Гинеколошко-цитолошка анализа со мислење	500	500
Цитопатологија		4 месеци	
1.	Интерпретација на цитолошки размаски и мислење	1 200	1 200
Форензичка патологија		3 месеци	
2.	Аутопсиски техники при насилна смрт со изготвување судско-медицински протокол	10	10
3.	Аутопсиски техники при сообраќаен трауматизам со изготвување на судско-медицински протокол	10	10
4.	Аутопсиски техники при интоксикации со изготвување судско-медицински протокол	5	5
5.	Увид на лице место	10	

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ ВО ДЕЛОТ ОД ПРОДЛАБОЧЕНА (НАСОЧЕНА) ПАТОЛОГИЈА
со дефиниран број 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

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/интервенција	самостојно	асистенција/ архивски материјал
	Хируршка патологија	12 месеци	
1.	Аутопсиски техники со изготвување обдукциски протокол и клиничко-патолошка корелација	20	20
2.	Хистолошка анализа (70% биопсиски материјал и 30% оперативен материјал) со дијагноза и мислење	1 200	1 200
3.	Анализа на смрзнати хистолошки пресеци со дијагноза и мислење	250	250
4.	Интерпретација на цитолошки размаски и мислење	1 000	1 000
5.	Активно учество на клиничко-патолошки конференции	20	
	Интернистичка патологија	12 месеци	
1.	Аутопсиски техники со изготвување обдукциски протокол и клиничко-патолошка корелација	20	20
2.	Хистолошка анализа (70% биопсиски материјал и 30% оперативен материјал) со дијагноза и мислење	1 200	1 200
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	

	Невропатологија	12 месеци	
1.	Аутопсиски техники со изготвување 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	
	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
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	2 200	2 200
8.	Активно учество на клиничко-патолошки конференции	10	
	Форензичка патологија	12 месеци	
1.	Аутопсиски техники при насилна смрт со изготвување судско-медицински протокол	20	20
2.	Аутопсиски техники при сообраќаен трауматизам со изготвување судско-медицински протокол	20	20
3.	Аутопсиски техники при интоксикации со изготвување 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

Област на специјализација:

9. СОЦИЈАЛНА МЕДИЦИНА И ЈАВНО ЗДРАВЈЕ

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по социјална медицина и јавно здравје

Времетраење на специјализацијата:

36 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Социјална медицина	8
2.	Здравствена политика и законодавство	5
3.	Организација на здравствената служба и здравствен менаџмент	6
4.	Економика во здравството	3
5.	Научноистражувачка методологија во социјалната медицина	2
6.	Систем на здравствена статистика и здравствени информациски системи	2
7.	Промоција на здравјето и здравствено воспитување	2
8.	Социјална политика и законодавство	1
9.	Глобално здравје и меѓународна здравствена соработка	1
10.	Медицина на труд и заштита на работа	1
11.	Основи на хигиената и здравствена екологија	2
12.	Основи на епидемиологијата и биостатистика	2
13.	Основни организациски форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби	1
	вкупно:	36 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ

на специјализацијата по социјална медицина и јавно здравје

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	СТАЖОТ СЕ ИЗВЕДУВА ВО УСТАНОВИ ШТО ВРШАТ ДЕЈНОСТ ПО:
ПРВА ГОДИНА		140		
1.	Социјална медицина и јавно здравје	60	4 + 4	- Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за социјална медицина - Институт за социјална медицина
2.	Здравствена политика и законодавство	30	1,5 + 1,5 + 1 + 1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4	- Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Институт за социјална медицина - Министерство за здравство - Министерство за образование и наука - Министерство за внатрешни работи - Министерството за животна средина и просторно планирање - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство - Министерство за локална самоуправа
ВТОРА ГОДИНА		75		
1.	Организација на здравствената служба и здравствен менаџмент	40	3 + 3	- Институт за социјална медицина - Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за социјална медицина
2.	Економика во здравството	20	1,5 + 1 + 0,5	- Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за социјална медицина - Институт за социјална медицина - Фондот за здравствено осигурување на Република Северна Македонија
3.	Научноистражувачка методологија во социјалната медицина	15	1 + 1	- Институт за социјална медицина - Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за социјална медицина
ТРЕТА ГОДИНА		135		
1.	Систем на здравствена статистика и здравствени информациски системи	20	1 + 0,5 + 0,5	- Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за социјална медицина - Институт за социјална медицина - Центар за јавно здравје - Скопје - Оддел за социјална медицина
2.	Промоција на здравјето и здравствено воспитување	20	1 + 0,5 + 0,5	- Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за социјална медицина - Институт за социјална медицина - Центар за јавно здравје - Скопје
3.	Социјална политика и законодавство	10	1 недела + 1 недела + 0,5 месеци	- Институт за социјална медицина - Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за социјална медицина - Министерство за труд и социјална политика

4.	Глобално здравје и меѓународна здравствена соработка	10	0,5 + 0,5	- Институт за социјална медицина - Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за социјална медицина - Светска здравствена организација - Скопје, УНИЦЕФ, УНДП и други
5.	Медицина на труд и заштита на работа	10	0,5 + 0,5	- Институт за медицина на трудот на Република Северна Македонија - Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија
6.	Основи на хигиената и здравствена екологија	10	2	- Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за социјална медицина
7.	Основи на епидемиологијата и биостатистика	10	1 + 1	- Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Сектор за следење на заразни болести - Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика
8.	Основни организациски форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби	5	0,5 + 0,5	- Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија - Центар за управување со кризи
9.	Семинар	40		Институт за социјална медицина

ПРОГРАМА
на специјализацијата по социјална медицина и јавно здравје

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

	Социјална медицина
1.	Вовед во социјална медицина и јавно здравје
2.	Социјално-економски фактори и нивно значење за здравјето и болеста
3.	Социјални услови на средината и нивно влијание врз здравјето
4.	Заштита на здравјето во разни етапи на развој на општествената заедница
5.	Современи сфаќања и основни принципи на здравствената заштита (ЗЗ)
6.	Природен тек на болеста и степени на превенција: примарна, секундарна и терцијарна
7.	Нивоа на здравствена заштита
8.	Социјалномедицински карактеристики на популациските групи
9.	Основни проблеми со здравствената заштита и социјалната заштита на една популациска група: деца, адолесценти и млади, жени, работници, возрасни лица, повозрасни лица над 60 години, лица со посебни потреби, мигранти и други ранливи групи
10.	Основни јавноздравствени проблеми - јавноздравствен пристап
11.	Контрола и превенција на болести на кардиоваскуларен систем
12.	Контрола и превенција на малигни неоплазми
13.	Контрола и превенција на повреди и насилство
14.	Контрола и превенција на болести на зависност
15.	Контрола и превенција на заразни заболувања
16.	Јавноздравствени аспекти на менталното здравје

17.	Јавноздравствени аспекти на оралното здравје
18.	Основни карактеристики на социјалните болести и социјалните појави
19.	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 здравствена заштита
20.	Следење и анализа на здравствената состојба на населението и на факторите на средината
21.	Примена на јавноздравствен метод во проучувањето на масовните заболувања
22.	Евалуација на здравје и фази на оценка и мерење на здравјето
23.	Социјалномедицинска анамнеза и дијагноза
24.	Дефинирање на мерките за здравствена заштита и нивните извршители
25.	Социјалномедицинска терапија
26.	Контрола и евалуација
27.	Здравствени индикатори

Здравствена политика и законодавство

1.	Стратешко планирање, утврдување на потреби, основен систем на одредување приоритети и избор на алтернативни решенија
2.	Методи на планирање и програмирање, етапи во процесот на планирањето
3.	Планирање на развојот на мрежата на здравствени установи и потребниот кадар
4.	Методологија на изработка на здравствена стратегија и акциски план
5.	Евалуација на планови, програми и стратегии
6.	Национална здравствена стратегија и други релевантни стратегии
7.	Преглед на националната легислатива од областа на здравството
8.	Здравствено осигурување, видови, организација и основни принципи
9.	Права кои произлегуваат од здравствената заштита и здравственото осигурување и начин на нивно остварување
10.	Закон за евиденции во областа на здравството, закон за државна статистика и други закони
11.	Меѓународно здравствено законодавство
12.	Меѓународни прописи со обврзувачка функција и други меѓународни акти
13.	Европски директиви

Организација на здравствената служба и здравствен менаџмент

1.	Основни принципи во организацијата на здравствената заштита и работата на здравствената служба
2.	Здравствен систем, есенцијални јавноздравствени функции и операции на здравствениот систем
3.	Евалуација на перформансите на здравствениот систем
4.	Основни карактеристики на системот на организација на здравствената заштита и здравствената служба во Република Северна Македонија
5.	Мрежа на здравствени установи во Република Северна Македонија
6.	Организација, функција и задачи на примарната здравствена заштита
7.	Организација, функција и задачи на секундарната здравствена заштита
8.	Организација, функција и задачи на терцијарната здравствена заштита
9.	Организација, функција и задачи на амбулантно-поликлиничките здравствени установи
10.	Организација, функција и задачи на болничко-стационарните здравствени установи
11.	Организација, функција и задачи на службите за јавно здравје
12.	Методи на планирање на развојот на мрежата на здравствени установи
13.	Здравствените служби како детерминанти на здравјето
14.	Здравствени работници и соработници: едукација, стручно усовршување и делокруг на работа
15.	Методи на планирање на потребите за човечки ресурси

16.	Видови здравствени работници
17.	Анализа на работата на здравствените работници
18.	Методологија на изработка на стандарди и нормативи и нивна примена
19.	Континуирана медицинска едукација (КМЕ) и континуирана медицинска доедукација (КПД) и лиценцата на работа
20.	Категоризација на здравствените установи и принципи на регионална организација на здравствената служба
21.	Менаџмент на макониво и микониво, квалитет на здравствената заштита, стандардизација и акредитација
22.	Акредитација и осигурување на квалитет на здравствената заштита
23.	Етички аспекти во јавното здравје

Економика во здравството

1.	Поим и подрачје во економиката на здравството
2.	Значење на економските фактори за здравјето и болеста; здравјето како економска категорија
3.	Економски односи во здравството и нивните специфичности
4.	Фактори кои делуваат на потрошувачката во здравството и побарувачката на здравствени услуги
5.	Финансирање на здравствената заштита
6.	Здравствено осигурување
7.	Трошоци за здравствена заштита
8.	Начини на плаќање на здравствена заштита
9.	Здравствени потреби, оценка и оптовареност со болест
10.	Одредување приоритети
11.	Економски анализи за алтернативни методи на обезбедување здравствени услуги
12.	Економски анализи (анализа на исплатливост, анализа на трошочна ефективност и анализа на искористеност)
13.	Економика во здравството и здравствена политика

Научноистражувачка методологија во социјалната медицина

1.	Основи на истражувачката методологија во социјалната медицина
2.	Видови на истражувања, значење и примена
3.	Клиничко-медицински истражувања, елементи и мерила за проучување на работата на здравствената служба
4.	Истражувања во заедницата
5.	Прибирање на податоци, обработка на прибраниот материјал, табелирање, релативни бројки, средни големини
6.	Мерки на варијабилност, видови на дистрибуција, графичко прикажување, временски, нумерички, атрибутивни и територијални серии
7.	Метод на репрезентативно проучување, примерок, негова поврзаност на појавите, анализа на динамиката на масовните појави

Систем на здравствена статистика и здравствени информациски системи

1.	Поим, значење и примена на здравствената статистика
2.	Евиденции во здравството и збирки на податоци во Република Северна Македонија, водење на основна здравствена статистика
3.	Закон за евиденции и друга релевантна легислатива
4.	Индивидуални и збирни евиденции, регистри
5.	Обработка и презентација на амбулантно-поликлинички и болнички морбидитет

6.	Избор на податоци, елементи и мерила за проучување на здравствената состојба на населението
7.	Меѓународна класификација на болестите и здравствено сродните проблеми
8.	Предмет, содржина и извори на статистики на населението
9.	Популациска статистика, витална статистика, миграциска статистика
10.	Индикатори од средината - животна и работна средина
11.	Индикатори од здравствената служба
12.	Здравствени информациски системи - национални и меѓународни
13.	Меѓународни компаративни информациски системи
14.	Меѓународни обврски за здравствена статистика
15.	Меѓународни бази на податоци: „Здравје за сите“ (ХФА) на СЗО, ЕВРОСТАТ на Европската Комисија, Организација за економска соработка и развој (ОЕЦД), „Милениумски развојни цели“ (МДГ) на СЗО и други бази на податоци

Промоција на здравјето и здравствено воспитување

1.	Промоција на здравјето: дефиниции, концепт, историски развој
2.	Промоција на здравјето и превенција на болест, приоритетни јавноздравствени проблеми
3.	Промоција на здравје за ранливи групи, унапредување на здравиот животен стил и спречување на ризично однесување
4.	Улога на здравственото воспитување во заштитата на здравјето
5.	Основни принципи на работа во областите на здравствено воспитување, содржина на работа и подрачје на активност
6.	Видови на здравственовоспитни средства и нивна примена
7.	Улога на здравственото воспитување во промена на личноста и нејзиното здравствено однесување
8.	Улога на општата и здравствената култура во процесот на чување на здравјето
9.	Место и улога на патронажната сестра во здравствено-просветниот процес
10.	Програма за промоција на здравјето во заедница - програмирање, застапување, имплементација и евалуација
11.	Организација, координација и евалуација на кампањи за примарна и секундарна превенција на болести и сродни состојби

Социјална политика и законодавство

1.	Социјални појави и проблеми, нивни карактеристики и влијание врз здравјето и болеста
2.	Социјално законодавство
3.	Социјална заштита: видови, организација и работа на установите за социјална заштита
4.	Улога на органите на управата од областа на социјалната заштита
5.	Инвалидско-пензиско осигурување, организација и основни принципи
6.	Права во областа на инвалидско-пензиското остварување и начин на нивно остварување
7.	Детска социјална заштита
8.	Социјално исклучени лица

Глобално здравје и меѓународна здравствена соработка

1.	Влијание на глобализацијата врз здравјето
2.	Меѓународна здравствена соработка
3.	Агенции, организации и фондови на Организацијата на обединетите нации (ООН)
4.	Организација, функција и задачи на Светската здравствена организација (СЗО)
5.	Мултилатерални развојни банки и глобален фонд
6.	Меѓународни невладини организации
7.	Европска Унија

8.	„Милениумски развојни цели“ на СЗО
9.	Стратегија „Здравје 2020“ - Европска рамковна политика за здравје и благосостојба на Светската здравствена организација (СЗО)

Медицина на труд и заштита на работа

1.	Вовед во медицина на трудот: принципи, специфични цели/задачи, обврски и ниво на акција - јавноздравствени аспекти
2.	Значење на работата и работното место за здравјето и болеста
3.	Анализа на работно место
4.	Проценка на ризик и управување со ризик
5.	Заштита на работа
6.	Улога на органите на управата во областа на заштита на работа
7.	Инспекција на трудот, санитарна инспекција

Основи на хигиената и здравствената екологија

1.	Здравственоеколошкиот концепт на здравјето, проценка и управување на здравствениот ризик
2.	Здравственоеколошки аспекти на загадувањето на воздухот
3.	Здравственоеколошки аспекти на водата за пиење и санитацијата, површинските води и водите за капење и рекреација
4.	Здравственоеколошки аспекти на јонизирачкото и нејонизирачкото зрачење и бучавата
5.	Здравственоеколошки аспекти на климатските промени
6.	Безбедност на храната и здравјето на луѓето
7.	Правилна исхрана базирана на докази и проценка на здравствените ризици поврзани со неправилна исхрана
8.	Здравственоеколошки аспекти на здравствените установи

Основи на епидемиологијата и биостатистика

1.	Епидемиолошки методи на работа и негова примена во проучување на масовните појави
2.	Општа епидемиологија на заразните болести
3.	Епидемиологија на хроничните незаразни болести
4.	Методологија на истражувачката работа во епидемиологијата (лабораториска, клиничка и метод на теренски истражувања)
5.	Дескриптивна и дедуктивна статистика
6.	Формулирање на хипотези и тестирање: формулирање на намената на студијата, темата и целите

Основни организациски форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби

1.	Карактеристики на здравствената состојба на населението во услови на вонредни и кризни состојби
2.	Организација на здравствената заштита во услови на вонредни и кризни состојби
3.	Основни принципи на организација на здравствената служба и видови здравствени установи и нивни задачи во услови на вонредни и кризни состојби
	Семинар
	Изработка на специјалистички труд

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 ментор/едукатор

1.	**Социјална медицина**	
	Подготовка на анализа/информација за одреден јавноздравствен проблем	1
	Подготовка на анализа/информација за една ранлива 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 Светската здравствена организација за оптовареност со болест - одредување оптовареност на еден јавноздравствен проблем	1
	Економска анализа - анализа на исплатливост	1
	Економска анализа - анализа на трошочна ефективност и анализа на искористеност (интерпретација на наоди од готови анализи)	1
	Анализа на извештај за дијагностички сродни групи (ДРГ-извештај) на Фондот за здравствено осигурување на Република Северна Македонија	1
5.	**Систем на здравствена статистика и здравствени информациски системи**	
	Подготовка на анализа/информација од рутинската здравствена статистика	1
	Изработка на семинарска задача со податоци онлајн бази на податоци (ХФА)	1
	Работа на еден регистар и подготовка на извештај	1
6.	**Промоција на здравјето и здравствено воспитување**	
	Изработка на здравствено-пропаганден материјал (брошура, леток, флаер/агитка)	1
	Одржано здравствено-промотивно предавање на целна група	1
7.	**Социјална политика и законодавство**	
	Семинарски труд	1
8.	**Глобално здравје и меѓународна здравствена соработка**	
	Семинарски труд	1
9.	**Медицина на трудот и заштита на работа**	
	Семинарски труд	1
10.	**Основи на хигиената и здравствена екологија**	
	Семинарски труд	1
11.	**Основи на епидемиологијата и биостатистика**	
	Семинарски труд	1
12.	**Основни организациски форми на здравствената заштита во вонредни и кризни состојби**	
	Семинарски труд	1
13.	**Семинар**	
	Семинарски труд и пауерпоинт-презентација	1

Програмата опфаќа и обука за:

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 ефикасни услуги, вклучително и тимска работа и лидерски вештини

Одржување на добро раководење и добра практика

- развивање обврска за доживотно учење преку континуиран професионален развој и учество на значајни курсеви и конференции
- вештини за развивање, оптимизирање и воведување нови анализи
- придржување кон воспоставените процедури за согласност и доверливост
- разбирање на етичките и легалните прашања
- запознавање со прашањата поврзани со обезбедување квалитет, акредитација и добро раководење

Вештини од информатичка технологија (ИТ)

- употреба на информатичката технологија, вклучувајќи онлајн средства и бази на податоци
- стекнување на знаење за тоа како да се искористи ИТ-технологијата за промовирање добра практика и интерпретација на резултатите, онлајн извори и бази на податоци
- познавање на безбедноста на податоците

Менаџмент-обука

- познавање на општата здравствена политика, целите и приоритетите
- разбирање на организацијата на здравствените служби
- можност за учество во активностите на оддел поврзани со организациското планирање, финансискиот менаџмент и мониторирање и одржување на стандардите за квалитет
- развој на мултидисциплинарен тим, работни и лидерски вештини

Подучување

- промовирање на подучувачки вештини преку учество во едукацијата и обучувањето на студентите и здравствените работници, како и на различни ранливи групи

Истражување

- социјалната медицина и јавното здравје има постојано променлива основа на знаењето и специјализантите треба да се поттикнуваат да учествуваат во истражувачката работа

Област на специјализација:

10. СПОРТСКА МЕДИЦИНА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по спортска медицина

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Физиологија на спорт и функционална дијагностика	12
2.	Интерна медицина - кардиологија	8
3.	Ургентна медицина - Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (КАРИЛ)	1
4.	Трауматологија	6
5.	Ортопедија	6
6.	Физикална и рехабилитациона медицина	5
7.	Неврологија	1
8.	Хигиена	15 дена
9.	Медицина на трудот	15 дена
10.	Хигиена на исхрана на спортисти и рекреативци	6
11.	Спортски клуб, практични искуства со работа во спортскомедицински тим	2
	вкупно:	48 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ

на специјализацијата по спортска медицина

	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 трудот

	ТРЕТА ГОДИНА			
1.	Трауматологија	40	6	трауматологија
2.	Ортопедија	40	6	ортопедија
	ЧЕТВРТА ГОДИНА			
1.	Физикална и рехабилитациона медицина	30	5	физикална медицина и рехабилитациона медицина
2.	Хигиена на исхрана на спортисти и рекреативци	30	5	служба за спортска медицина
3.	Практични искуства со работа во спортскомедицински тим	10	2	спортски клуб

ПРОГРАМА

на специјализацијата по спортска медицина

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

		БРОЈ НА ЧАСОВИ
	Физиологија на спортот и функционална дијагностика	
1.	Основи на физиологија на физичка активност и нејзина примена	5
2.	Физиолошки механизми на адаптацијата на кардиоваскуларниот, респираторниот, невромускулниот ендокриниот систем при физичка активност	25
3.	Основи на тренажен процес: сила и зајакнување, тренинг и претренираност, проценка на физичката активност	20
4.	Ергогена суплементација - допинг	5
5.	Генетика и физичка активност	5
6.	Физичка активност кај посебни возрасни групи	5
7.	Психосоцијални аспекти на спортската медицина (селективна обработка на информации - теорија - модели)	5
8.	Спортскомедицински менаџмент	5
	Интерна медицина-кардиологија	
1.	Одговор на кардиоваскуларниот и респираторниот систем во услови на физичко напрегање	10
2.	Оценка на извршениот коронарен стрес тест (КСТ) како одговор на психофизичкиот напор	10
3.	Анализа на КСТ кај спортисти со познати ризик-фактори	5
4.	Ехокардиографија во спортска медицина	5
5.	Срцеви мани: советување за активно занимавање со спорт	5
6.	Улога на ехокардиографијата во превенцијата на ненадејната смрт кај спортистите	10
7.	Акутни кардиоваскуларни заболувања ангина пекторис, инфаркт на миокардот, артериска хипертензија, мозочни инсулти) и нивен третман	5
	Ургентна медицина - Клиника за анестезија, реанимација и интензивно лекување (КАРИЛ)	
1.	Акутен срцев застој во спортот	2
2.	Ненадејна смрт кај спортистите	2
3.	Препознавање на спортисти со ризик	2
4.	Современи техники на реанимација	2
5.	Примена на фармаколошки средства при реанимација - локална и општа анестезија	1

6.	Тренинг по реанимација	1
	Неврологија	
1.	Анатомија и физиологија на централен, периферен нервен и невромускулен систем	2
2.	Патологија на централен, периферен нервен и невромускулен систем (траума, воспаленија, метаболички промени итн.)	2
3.	Дијагностички методи за евалуација на централниот, периферниот и невромускулниот систем	2
4.	Невролошки статус за проценка на централен, периферен и невромускулен систем	2
5.	Терапија и тераписки процедури	2
	Хигиена	
1.	Јавноздравствен аспект на исхраната и здравјето	1
2.	Препознавање на потенцијално штетните фактори на околина на спортистот	1
3.	Проценка на работните услови на спортистот: топлина, светлина, бучава, вибрации, јонизирачко зрачење	2
4.	Хигиена на санитарниот блок, гардеробите, тренажните простории	1
	Медицина на трудот	
1.	Вовед во медицина на трудот	1
2.	Екологија на трудот	1
3.	Психологија на трудот	1
4.	Професионални заболувања	1
5.	Проценка на работната способност	1
	Трауматологија	
1.	Дијагностика на повредите на коскено-мускулниот систем	3
2.	Диференцијална дијагноза на најчестите спортски коскено-мускулни повреди	3
3.	Принципи на хируршки третман на коскено-мускулни повреди	4
4.	Третман на акутни повреди на горен екстремитет	4
5.	Третман на акутни повреди на долен екстремитет	4
6.	Дијагноза и третман на акутните трауми на зглобовите	4
7.	Дијагноза и третман на акутни и хронични повреди на 'рбетот	4
8.	Видови и начин на изведување на имобилизација	4
9.	Симптоматологија, дијагностика, третман, рехабилитација и можни компликации при краниоцеребрални повреди	5
10.	Максилофацијални повреди: симптоматологија, дијагноза, третман на повредите	5
11.	Ургентни состојби во трауматологија	4
	Ортопедија	
1.	Дијагностика на повредите на коскено-мускулниот систем	5
2.	Диференцијална дијагноза на најчестите спортски коскено-мускулни повреди	5
3.	Општа патологија на коскено-мускулниот систем	4
4.	Дијагностика на мекоткивни лезии на коскено-мускулниот систем со неинвазивни визуелизирачки методи	5
5.	Акутна проценка и третман на мекоткивни повреди	5
6.	Третман на хронични повреди	4
7.	Принципи на конзервативен третман на повреди	4
8.	Превенција на повреди	4
9.	Биомеханичка проценка на одот	4

	Физикална и рехабилитациона медицина	
1.	Основи на кинезитерапија	2
2.	Кинезитерапија во рехабилитација на спортски повреди	2
3.	Физикални агенси во рехабилитација на спортски повреди	2
4.	Хидротерапија	2
5.	Мануелна масажа	2
6.	Работна терапија во рехабилитација на спортски повреди	2
7.	Ортопедски помагала во рехабилитација на спортски повреди	2
8.	Принципи на неоперативна функционална рехабилитација	2
9.	Неоперативно лекување на синдром на пренапрегање	2
10.	Рехабилитација по спортски повреди на горен екстремитет	2
11.	Рехабилитација по спортски повреди на долен екстремитет	2
12.	Рехабилитација по спортски повреди на ‘рбетот	3
13.	Рехабилитација по спортски повреди на периферни нерви	2
14.	Рехабилитација по краниоцеребрална повреда	3
	Хигиена на исхрана на спортисти и рекреативци	
1.	Макро- и микронутриенси и физичка активност	3
2.	Хидратација	3
3.	Пресметување на калориска потрошувачка	3
4.	Исхрана и физичка активност во екстремни услови	3
5.	Исхрана и здравје - телесен состав	3
6.	Дебелина, вежбање и контрола на тежина	3
7.	Протеини и анаболици во исхрана	3
8.	Суплементи	3
9.	Алкохол и физичка способност	2
10.	Дневник на исхрана	2
11.	Исхрана и суплементација во различни услови на тренажен процес	2
	Практични искуства со работа во спортскомедицински тим	
1.	Улога на клупскиот лекар	1
2.	Преднатпреварувачки скрининг	2
3.	Здравствена едукација и проценка пред сезона	2
4.	Медицинска и заштитна опрема	2
5.	Структурирање на тренингот	1
6.	Здравствени потреби за време на патување - имунизација	1
7.	Лекарска тајна и медицинско-правни аспекти на здравствената грижа на спортистите	1

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
со спроведување на потребниот вид и број постапки и интервенции

		БРОЈ НА ПОСТАПКИ
	Физиологија и функционална дијагностика	
1.	Ергометриски тестирања според Брус	80
2.	Проценка на аеробен капацитет: тестот на Астранд, степ тест	20
3.	Отчитување и анализа на спирометрија (мала и голема)	50
4.	Изведување и интерпретација на спироергометриски тестови при оптоварување	10
5.	Одредување и интерпретација на анаеробен праг	20

6.	Изведување и интерпретација на динамометриски тестови	20
7.	Изведување и интерпретација на резултатите на моторички тестови (јакост, брзина, флексибилност, координација, рамнотежа)	30
8.	Изведување и интерпретација на реакциометриски тестови	10
9.	Мерење и интерпретација на антропометриски големини	30
10.	Утврдување на телесна конституција	30
11.	Утврдување на состав на тело	30
12.	Анализа на антропометриски параметри	20
13.	Изведување и анализа на тестовите за проценка на степен на адаптација	30
14.	Одредување на диететскиот статус кај спортисти	30
15.	Одредување на енергетски и нутритивни потреби во однос на структурата на тренингот	30
16.	Одредување на психомоторни способности за спортска изведба	15
17.	Спроведување на претходни прегледи	20
18.	Спроведување на периодични прегледи	30
19.	Спроведување на контролни прегледи	15
	Интерна медицина-кардиологија	
1.	Читање на записи од електрокардиографија (ЕКГ)	100
2.	Преглед на срце со ехокардиографија (ориентациско разбирање)	10
	Неврологија	
1.	Тестирање и оценка на состојбата на централниот нервен систем	10
2.	Тестирање и оценка на когнитивните способности и конативниот статус	10
3.	Изведување и анализа на електрофизиолошки методи	5
	Хигиена	
1.	Учество при мерења на фактори на работна и спортска околина	5
2.	Самостојна интерпретација на резултатите од мерењето на факторите на работната и спортска околина	5
	Трауматологија	
1.	Згрижување на акутни повреди на коски и зглобови	10
2.	Згрижување на акутни мекоткивни повреди	10
	Ортопедија	
1.	Преглед на локомоторен апарат со помош на ултразвук (ориентациско разбирање)	20
2.	Дијагностика и третман на синдром на претренираност	5
3.	Давање на интразглобни инјекции	5
	Физикална и рехабилитациона медицина	
1.	Совладување на принципи на рехабилитација на спортски повреди	20

Програма опфаќа и обука за:

Добра клиничка практика

- обука за добра опсервација
- обука за соодветен приод кон клиничката рутина
- обука за менаџирањето во спортот
- обука за рано откривање и препознавање на ризиците од спортот

Истражување

- поттикнување и подржување на специјализантите во однос на учество во научноистражувачката работа и објавувања на знаењата во стручни и научни списанија

Област на специјализација:

11. СУДСКА МЕДИЦИНА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по судска медицина

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Судска медицина	38
2.	Патолошка анатомија	4
3.	Форензичка токсикологија	4
4.	ДНА технологија	1
5.	Криминалистика	1
	вкупно:	48 месеци

Програмата се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година — Задолжителна теоретска настава предвидена за сите специјализанти

- Научноистражувачка работа
- Донесување клиничка одлука
- Комуникациски вештини
- Јавно здравство
- Способност за стекнување и пренесување на знаење
- Етика и прописи
- Промоција на здравјето

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ
на специјализацијата по судска медицина

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	ИЗВЕДУВАЊЕ НА СТАЖОТ
	ПРВА ГОДИНА			
1.	Судскомедицинска обдукција	30	3	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
2.	Судскомедицинско вештачење	30	3	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
3.	Танатологија	10	3	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
4.	Механички повреди	20	3	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
	ВТОРА ГОДИНА			
5.	Повреди на глава	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
6.	Повреди на торакс	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
7.	Повреди на абдомен	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија

8.	Повреди на остео-мускулниот систем	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
9.	Сообраќаен трауматизам	20	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
10.	Асфиктични повреди	20	2	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
11.	Физички повреди	20	2	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
12.	Хемиски повреди	20	2	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
13.	Нутритивни и психички повреди	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
	ТРЕТА ГОДИНА			
1.	Убиство	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
2.	Самоубиство	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
3.	Несреќен случај	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
4.	Инфантицид	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
5.	Семејно насилство	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
6.	Патологија	40	4	Институт за патолошка анатомија
7.	Форензичка сексологија	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
8.	Форензичка гинекологија	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
	ЧЕТВРТА ГОДИНА			
1.	Идентификација	20	2	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
2.	Форензичка генетика	20	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
3.	Форензичка одонтологија	20	2	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
4.	Форензичка токсикологија	10	3	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
5.	Медицинска криминалистика	20	2	- Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија - Оддел на криминалистика во Министерството за внатрешни работи
6.	Судскомедицински коментар на Кривичниот законик во Република Северна Македонија	30	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
7.	Кодекс на етиката на здравствените работници	10	1	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија

ПРОГРАМА
на специјализацијата по судска медицина

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

1.	Оштетување на здравјето
	- Природно оштетување на здравјето - Насилно оштетување на здравјето - Морбозни повреди и трауматско заболување
2.	Танатологија
	- Утврдување на смртта - Знаци на смртта - Клиничка и биолошка смрт - Одредување на 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
	- Изгоретини и 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 асфиксии - Странгулациски асфиксии - Компресивни асфиксии - Позициски асфиксии
6.	Нутритивни повреди
	- Насилно гладување - Насилна жед
7.	Психички повреди
8.	- Услови за настанување на повредување - Начин на дејствување
9.	Семејно насилство
	- Злоупотреба на сопруг/сопруга - Злоупотреба на деца - Злоупотреба на стари лица
10.	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

11.	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
12.	Форензичка сексологија
	- Вита сексуалис, полен нагон, полно општење, оплодување - Природно и неприродно полно општење - Дефлорација и силување - Импотенција кај мажи и кај жени
13.	Форензичка 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
14.	Новороденост и новороденче
	- Знаци на новороденост - Доносеност и недоносеност - Животна способност на новороденото - Причина за смрт на новороденче (природна, насилна, ненадејна)
15.	Вешто лице и судскомедицинско вештачење
	- Видови и степени на судскомедицинско вештачење - Права и должности на вешто лице - Разлика меѓу вешто лице и сведок - Апсолутна и релативна правна неспособност на вештакот
16.	Медицинска класификација и квалификација на телесните повреди
17.	Квалификација на телесните повреди според Кривичниот законик на Република Северна Македонија
18.	Судскомедицински коментар на Кривичниот законик на Република Северна Македонија
	- Смисленост и небрежност - Пресметливост - Недозволено пометнување - Блудни дејствија и противприроден блуд - Несовесно лекување - Неукажување на лекарска помош - Надрилекарство - Еутаназија - Лекарска тајна
19.	Вештачење на татковство
	- Оплодна способност - Хематолошко-серолошко вештачење - Антрополошко вештачење - ДНА вештачење
20.	Идентификација
	- Идентификација кај живи - Идентификација на лешеви и делови на лешеви - Одредување на пол, возраст, висина - Идентификација при масовни несреќи - Идентификација со ДНА анализа
21.	Форензичка генетика
	- Лична идентификација - Патернитет - Вештачење на биолошки траги

22.	Форензичка одонтологија
	- Земање на отпечатоци од забало - Запишување забен статус - Визуелна документација - Постмортални постапки при идентификација со забало - Преглед на забало, парадонт, коскени структури, протетички надоместоци
23.	Несреќен случај
	- Дефиниција и фреквенција - Утврдување на несреќен случај
24.	Убиство
	- Дефиниција и видови на убиство - Мотиви и начин на извршување - Геноцид
25.	Самоубиство
	- Дефиниција и поим - Диспозиција и мотив - Видови на самоубиства
26.	Форензичка токсикологија
	- Дефиниција и класификација на отровите - Фармакокинетика на отровните супстанци - Видови на труења - Труење со бази и киселини - Труење со психоактивни супстанци - Труење со гасни отрови - Труење со пестициди - Труење со метали - Труење со нервни отрови
27.	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

		БРОЈ НА ПОСТАПКИ
1.	Судскомедицински обдукции	
	Убиства и самоубиства	15
	Механички повреди	20
	Асфиктични повреди	10
	Физички повреди	5
	Сообраќаен трауматизам	15
	Токсиколошки обдукции	5
	Трулежно-променети и ексхумирани обдукции	10
2.	Прегледи при сексуални деликти	10
3.	Судскомедицински вештачења на кривични предмети	30
4.	Вештачења на граѓански предмети	20

Област на специјализација:

12. 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 се изведува како предавања, семинари, работа во мали групи

Прва и втора година	- Здравственоеколошки концепт на здравјето, еколошко-јавно здравје и здравственоеколошка и монетарна проценка на здравствениот ризик - Здравственоеколошки аспекти на загадувањето на амбиенталниот воздух и воздухот во затворен простор, водата за пиење и санитација, површинските води, климатските промени, јонизирачкото и нејонизирачкото зрачење, бучавата - Здравственоеколошки аспекти на цврст и течен отпад, медицински отпад - Здравственоеколошки аспекти на катастрофи и кризни состојби, населби и домување, училишни и здравствени установи, одбрани хемиски агенси - Јавноздравствени 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 - Научноистражувачка работа - Донесување клиничка одлука - Комуникациски вештини - Јавно здравство - Способност за стекнување и пренесување на знаење - Етика и прописи - Промоција на здравјето

Времетраење на турнусите

	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 месеци

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ
со дефиниран број постапки/анализи на случај и класифициран по турнуси

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ НАЧИН НА ИЗВЕДУВАЊЕ	
	постапка/студија на случај	асистира	изведува самостојно
1.	**Здравственоеколошкиот 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.	**Здравственоеколошки 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 ранливи 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 модифицираниот моделот на движечки сили (движечки сили - притисок - состојба - експозиција - ефект - акција)	1	1
3.	**Здравственоеколошки 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 водоснабдувачки објекти со земање 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 водоснабдувачките објекти	2	2
4.	**Здравственоеколошки 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.	**Здравственоеколошки 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 кај ранливи групи - анализа на случаи	2	1
	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.	**Здравственоеколошки 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 ранливи групи	1	1
	Превентивни мерки и мерки за намалување на изложеноста и негативните ефекти- апликација на случаи	1	1
7.	**Здравственоеколошки аспекти на климатските промени, топлотни и студени бранови**	1 месец	
	Топлотни бранови - закана за јавното здравје со акциски планови	1	1
	Студени бранови - закана за јавното здравје со акциски планови	1	1
	Други климатски екстреми - закана за јавното здравје со акциски планови	1	1
8.	**Здравственоеколошки аспекти на цврстиот и течниот отпад, со посебен осврт на медицински отпад**	2 месеци	
	Проценка на здравственоеколошкиот ризик од различни видови течен и цврст отпад	2	2
	Управување со медицински и друг ризичен отпад - анализа и апликација на случаи	2	2
	Јавноздравствен пристап во намалување на здравствениот ризик на одделни 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 Светската здравствена организација и изградениот систем во Република Северна Македонија - анализа на случаи	2	2
10.	**Здравственоеколошки 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
	Јавноздравствен пристап во намалување на ризикот	2	2
11.	**Здравственоеколошки аспекти на училишната средина**	1 месец	
	Јавноздравствено значење на стандардите во училишната средина	1	1
12.	**Здравственоеколошки 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 одделни групи прехранбени производи со осврт на легислативата	20	20
14.	**Системи за управување на безбедност на храната**	1 месец	
	Добра хигиенска практика во управувањето со безбедност на храната	20	20
	Примена на системот на критички точки во производство, транспорт и промет на храна - апликација на случаи	3	3
15.	**Правилна исхрана базирана на докази и проценка на здравствените ризици поврзани со неправилна исхрана**	2 месеци	
	Индивидуална и популациска оценка на нутритивен статус преку проспективни методи: дневник на исхрана и конзумно-аналитичка метода	2	2
	Индивидуална и популациска оценка на нутритивен статус преку ретроспективни методи: 24-часовна анкета, историја на исхрана и прашалник за фреквенција на консумирање на храна	3	3
	Антропометриска проценка на нутритивниот статус и проценка на здравствен ризик кај возрасна популација	10	20
	Антропометриска проценка на нутритивниот статус и проценка на здравствен ризик кај детска популација	10	20
16.	**Планирање на исхрана и физичка активност за различни популациски 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 индивидуален дневен оброк преку методологија за пресметка на вкупни дневни енергетски потреби кои ги вклучуваат вредностите за базален метаболизам и степен 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 (години на изгубен живот со инвалидитет), 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 супстанци	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, акциски планови и управната постапка во конкретни случаи	5	
28.	**Државна санитарна и здравствена инспекција**	1 месец	
	Анализа на легислативата, стратегии, акциски планови и управната постапка во конкретни случаи	5	
29.	**Инспекција за заштита на животна средина**	1 месец	
	Анализа на легислативата, стратегии, акциски 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:

13. КЛИНИЧКА ЛАБОРАТОРИСКА ГЕНЕТИКА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по клиничка лабораториска генетика

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

Критериуми за упис:

доктор по медицина, магистер по фармација и магистри по молекуларна биологија, биохемија и други биомедицински науки со освоени минимум 300 ЕКТС, вклучително соодветна 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 мултидисциплинарни тимови составени од клинички генетичари, генетски советници и други специјалисти од соодветни медицински области, со цел за соодветна дијагноза, прогноза и третман на пациенти со наследни заболувања и заболувања поврзани со промени во генетскиот материјал

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ

на специјализацијата по клиничка лабораториска генетика

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	УСТАНОВИ (СТАЖ)
ПРВА ГОДИНА				
1.	Основи на лабораториска работа	10	1	- МФ (ИИХГ, УКДБ) - ИЦГИБ - ФФ
2.	Основи на генетиката	20	1	- МФ (ИИХГ, УКДБ) - ИЦГИБ - ФФ
3.	Методи за молекуларна дијагностика	20	6	- МФ (ИИХГ, УКДБ) - ИЦГИБ - ФФ
4.	Молекуларни основи на моногенски и полигенски наследни болести	10	4	- МФ (ИИХГ, УКДБ) - ИЦГИБ - ФФ
5.	Етика и квалитет во лабораториската генетика	10		- МФ (ИИХГ, УКДБ, ИСМКМД) - ИЦГИБ - ФФ
	вкупно:	70	12	
ВТОРА ГОДИНА				
1.	Медицинска цитогенетика	10	4	МФ (УКДБ, УКГАК)
2.	Биохемиска генетика	10	2	- МФ (ИИХГ, УКДБ, ИМЕБ) - ИЦГИБ
3.	Скрининг-методи (генетски, метаболички болести)	10	1	- МФ (ИИХГ, УКДБ, УКГАК) - ИЦГИБ - ФФ
4.	Имуногенетика	10	2	- МФ (ИИХГ, ИТМ) - ФФ
5.	Молекуларна микробиологија	10	2	- МФ (ИМП, УКИБФС, УКГАК) - ИЦГИБ - ИЈЗРСМ

6.	Биоинформатика и бази на податоци	10	1	- МФ (ИИХГ, УКДБ) - ИЦГИБ - ФФ + ФИНКИ, ИЦГЕБ Трст
	вкупно:	60	12	
ТРЕТА ГОДИНА				
1.	Клиничка генетика	20	3	МФ (УКДБ, универзитетски клиники од интерна медицина)
2.	Генетика на наследни карциноми	10	1	- МФ (ИИХГ, ИПА, УКРО) - ИЦГИБ - ФФ
3.	Молекуларна патологија со хематоонкологија	10	2	- МФ (ИИХГ, ИПА, УКРО, УКХ) - ИЦГИБ - ФФ
4.	Фармакогенетика и таргетирана терапија	10	1	- МФ (ИИХГ, ИПКФТ) - ИЦГИБ - ФФ
5.	Репродуктивна генетика	10	2	- МФ (ИИХГ, УКДБ, УКГАК) - ИЦГИБ
6.	ДНК-форензика	10	2	- МФ (ИСМКМД) - ИЦГИБ
7.	Генетско советување	10	1	МФ (УКДБ)
	вкупно:	80	12	
ЧЕТВРТА ГОДИНА				
1.	Изработка на специјалистички труд во лабораторија или лаборатории по избор		12	- МФ (ИИХГ, УКДБ) - ИЦГИБ - ФФ
	вкупно:		12	

Кратенки (по азбучен ред):

ИИХГ = Институт за имунологија и хумана генетика
ИЈЗРСМ = Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија
ИМЕБ = Институт за медицинска и експериментална биохемија
ИМП = Институт за микробиологија и паразитологија
ИПА = Институт за патолошка анатомија
ИПКФТ = Институт за претклиничка и клиничка фармакологија со токсикологија
ИСМКМД = Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
ИТМ = Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
ИЦГЕБ = Меѓународен центар за генетско инженерство и биотехнологија, Трст, Италија
ИЦГИБ = Истражувачки центар за генетско инженерство и биотехнологија, Академија на науките и уметностите на Република Северна Македонија (МАНУ)
МФ = Медицински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј"
УКГАК = Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство
УКДБ = Универзитетска клиника за детски болести
УКИБФС = Универзитетска клиника за инфективни болести и фебрилни состојби
УКРО = Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
УКХ = Универзитетска клиника за хематологија
ФИНКИ = Факултет за информатички технологии и компјутерско инженерство, Универзитет „Св. Кирил и Методиј"
ФФ = Центар за биомолекуларни фармацевтски анализи, Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј"

ПРОГРАМА
на специјализацијата по клиничка лабораториска генетика

ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

	Основи на лабораториска работа
	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
1.	Организација на одредени поединици на генетската лабораторија
2.	Воспоставување мерки за заштита од незгоди во лабораторија (пожар, поплава, контаминација), работа со корозивни, мутагени и канцерогени супстанции и со инфективен материјал
3.	Ракување со апаратурата и одржување на апаратурата
4.	Почитување на принципи на стерилност, спречување на контаминација при работа во лабораторија за молекуларна дијагностика
5.	Адаптација на протоколите на работа во однос на условите во лабораторијата (валидација на методи) и контрола на квалитетот на анализите
6.	Трансфер на материјали и податоци, нивно чување и складирање на резултати
7.	Почитување на принцип на приватност
8.	Интерпретација на резултатите, анализа на генетските резултати - контроверзии и дилеми
9.	Водење на финансиското работење, планирање и набавка на опрема и потрошен материјал
10.	Барања за воведување на стандардот ИСО 15189 во лабораторија за молекуларна дијагностика

	Основи на генетиката
	Општи познавања од генетиката, што ги вклучува подрачјата на молекуларна генетика, популациска генетика, молекуларна патологија, моно- и полигенски болести
1.	Структура и функција на ДНК
2.	Структура и функција на хромозомите
3.	Структура и функција на човечкиот геном
4.	Основи на клеточна биологија
5.	Основи на биологијата на протеините
6.	Молекуларна патологија
7.	Мутации - типови: точкасти, делеции, дупликации, инсерции, премутации, експанзиски мутации - последици: губење на функции и добивање на функции
8.	Генетска варијабилност - типови на генетски полиморфизми: единечни нуклеотидни полиморфизми (SNP), микросателити, варијации во бројот на копии (CNV) - влијание на генетската варијабилност на фенотипот
9.	Епигенетика
10.	Популациска генетика
11.	Познавање на познатите меѓународни системи на номенклатура - Интернационален систем за хумана цитогенетска номенклатура - ISCN - Здружение за варијации во хуманиот геном - HGVS Онлајн бази на податоци - Менделово наследување кај луѓето - OMIM - база за ретки болести - Орфанет - база „Генски ревии“

Методи за молекуларна дијагностика	
	Теоретски знаења за пристапите во молекуларната дијагностика и детални познавања за принципите на методите кои се користат за анализа на нуклеински киселини и протеини
1.	Пристапи во молекуларна дијагностика
2.	Методи за анализа на нуклеински киселини - изолација на нуклеински киселини - Методи на полимеразно-верижна реакција (ПВР, ПВР во реално време, квантитативна флуоресцентна ПВР) - електрофореза на нуклеински киселини (агароза гел, полиакриламидна гел-електрофореза - PAGE, капиларна електрофореза) - Садерново блотирање - Нордерново блотирање - ДНК-секвенционирање - фрагментна анализа - конформациски полиморфизам на единечни нишки - SSCP - денатурирачка градиентна гел електрофореза - DGGE - ТакМан-технологија - метод за анализирање на повеќе единечни полиморфизми во една мултиплекс реакција базирана на издолжување на прајмери - СНаПшот - мултиплекс амплификација на проби зависна од лигација - MLPA - ДНК-чипови - ерејна компаративна геномска хибридизација - CGH - нови секвенционирачки технологии
3.	Методи за анализа на протеини - Вестерново блотирање - ензимски имуноесеј - ELISA - 2D електрофореза - течна хроматографија со високи перформанси - HPLC - проточна цитометрија - масена спектрометрија на молекули - имунохисто- и имуноцитохемиски методи
4.	Нови методологии во молекуларната дијагностика

Молекуларни основи на моногенски и полигенски наследни болести	
	Запознавање со молекуларните основи на најчестите моногенски (таласемии, цистична фиброза, невромускулни, кардиоваскуларни итн.) и полигенски, односно мултифакторски болести (хипертензија, дијабетес, карциноми, итн.)
1.	Типови на наследување на болестите
2.	Молекуларни основи на чести моногенски болести
3.	Мултифакторски болести
4.	Дијагностика на генски болести во различни области на медицината со посебен осврт на невромускулни и кардиоваскуларни заболувања
5.	Пресметување на ризик за наследување на наследно заболување, вклучително и експресивност и пенетрантност
6.	Познавања за правни и етички норми за генетски тестирања кај пациенти со моногенски и полигенски наследни заболувања

Етика и квалитет во лабораториската генетика	
	Знаења од основите на етичките принципи во медицината и во комуникација со пациенти
1.	Етика во генетското тестирање на пациенти, членови на семејство, малолетни лица
2.	Етички аспекти на земање и чување на генетски материјал
3.	Заштита на доверливост
4.	Планирање на истражување во генетиката, што опфаќа и систем на обезбедување информирана согласност од пациентот/старателот

5.	Обезбедување квалитет - препораки на Организацијата за економска соработка и развој (ОЕЦД) - упатства од Европската асоцијација за квалитет во фармацијата (ЕЦА) - генетското тестирање - ЕуроГентест - препораки за надворешно контролирање на квалитет - EQA - национални упатства Акредитација (ИСО 15189)

Медицинска цитогенетика

	Знаења за значењето и влијанието на генотипот врз фенотипот и за различните методи и пристапи на цитогенетско тестирање
1.	Еволуција на хуманите хромозоми и нормална хромозомска варијабилност
2.	Изработка на кариотип од лимфоцити на периферна крв, коскена срцевина и други ткива
3.	Методи на бендирање на хромозомите и нивно препознавање, мануелно и автоматско кариотипизирање
4.	Методи за брзо одредување на пореметување на икс-хромозомот (барови телца)
5.	Нумерички абнормалности на половите и автозомни хромозоми
6.	Структурни хромозомски аномалии
7.	Запознавање со меѓународните системи за номенклатура на хромозомски абнормалности
8.	Основи на молекуларна цитогенетика (флуоресцентна ин ситу хибридизација - FISH) и употреба на таргет-специфични проби
9.	Пренатална дијагностика на хромозомски аномалии
10.	Хромозомски неправилности кај карцином, леукемија, лимфоми, солидни тумори

Биохемиска генетика

1.	Таксономија на наследните метаболички нарушувања
2.	Основни клинички карактеристики на лизозомни, пероксизомни и митохондријални нарушувања и нарушување на аминокиселинскиот и метаболизмот на шеќерите
3.	Диференцијална дијагноза и третман на перакутни и интермитентни наследни метаболички нарушувања
4.	Откривање на носители и пренатална дијагноза

Скрининг за генетски болести

1.	Видови на скрининг за генетски болести - пренатален - неонатален - скрининг на носители, - пресимптоматско тестирање
2.	Скрининг на популацијата и селективен скрининг - организација
3.	Принципи и методи на работа, стапка на веродостојност на методите
4.	Примена на скрининг во превенција на специфични заболувања

Имуногенетика

1.	Основи на имуногенетиката
2.	Начин на испитување и влијание на генетски варијанти во функцијата на ХЛА, КИР, ТОЛ-рецептори и гени за цито- и хемокини
3.	Имуногенетика на крвни групи - системи, наследување и методи за одредување
4.	Молекуларна анализа на преуредување на Б- и Т-клеточни рецептори во дијагноза, прогноза и следење на исход од терапија кај хематолошки неоплазми
5.	Имунотерапија

Молекуларна микробиологија	
	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
1.	Принципи во микробиологијата
2.	Најчести инфективни заболувања
3.	Бактериска и вирусна генетика
4.	Принципи на детекција, карактеризација и квантификација на инфективни агенси

Биоинформатика со биостатистика и бази на податоци	
1.	Основи на популациска генетика
2.	Статистички методи за утврдување на асоцијација на генетски варијанти со болести
3.	Хајди-Вајнбергов закон
4.	Фреквенција на најчести генетски заболувања во Република Северна Македонија
5.	Пресметување на ризик за наследување на генетска болест
6.	Биоинформатичка обработка на податоци од геномски анализи
7.	Користење на компјутерски бази на податоци за анализа на генетски варијанти
8.	Критичко толкување на резултати од геномски анализи

Клиничка генетика	
	Основни познавања од медицинската генетика, што вклучува познавање на различни облици на генетска предиспозиција во дијагнозата и превенцијата на генетските болести во согласност со етичките норми
1.	Облици на генетска предиспозиција - моногенски - митохондриски - мултифакторски
2.	Семејна анамнеза и изготвување на родословно дрво
3.	Основи на Менделеево наследување
4.	Тератогени влијанија во тек на ембриогенезата
5.	Поделба и клинички опис на наследни и стекнати абнормалности
6.	Дисморфолошка обработка на пациент
7.	Превенција на генетски болести - пренатална дијагностика - предимплантациска дијагностика - предсимптоматска дијагностика - предбрачно тестирање

Генетика на наследни карциноми	
1.	Механизми на мутагенеза и генотоксичност
2.	Видови на гени вклучени во карциногенеза - онкогени - туморсупресорни гени
3.	Принципи во дијагностика на наследни канцер синдроми - пенетрантност - индивидуален ризик
4.	Дијагноза на пациенти со наследен карцином на дојка и јајчник
5.	Дијагноза на пациенти со наследен карцином на дебелото црево

Молекуларна патологија со хематоонкологија	
	Теоретски знаења за молекуларните основи на канцерогенезата и примената на овие сознанија во дијагнозата, прогнозата и терапијата на малигните болести

1.	Основни принципи на карциногенеза
2.	Видови на гени вклучени во карциногенеза - онкогени - тумор-супресор гени - микро-РНКи
3.	Геномска нестабилност
4.	Клеточна сигнализација и канцер
5.	Методи за анализа на соматски мутации
6.	Дефинирање на сензитивност и специфичност при анализа на соматски мутации
7.	Анализа на течна биопсија
8.	Методи за анализа на генетски промени кај различни типови на хематолошки неоплазми и цврсти тумори
9.	Дијагностичка, прогностичка и предикативна важност на молекуларни промени кај малигните заболувања

Фармакогенетика и таргетирана терапија

	Теоретски знаења за молекуларните аспекти на рационалната употреба на лековите и индивидуализација на терапијата
1.	Метаболизам на лекови
2.	Варијации во гени одговорни за метаболизам на лекови
3.	Варијации во транспортери на лекови
4.	Принцип на таргетирана терапија, вклучително дефиниција на примарна и секундарна резистенција
5.	Анализи за детекција на специфични промени поврзани со таргетирана терапија

Репродуктивна генетика

1.	Генетика на машки и женски инфертилитет
2.	Изработка на кариотип од амнионска течност
3.	Изработка на кариотип од хорионски ресички - издвојување на мајчин од фетален материјал
4.	Генетски основи на спонтани абортуси
5.	Техники на асистирана репродукција
6.	Пренатална и предимплантациска дијагностика
7.	Неинвазивна пренатална дијагностика

ДНК-форензика

1.	Екстракција на ДНК од биолошки траги
2.	Кратки повторувачки секвенци и нивна употреба во ДНК-форензички анализи
3.	Употреба на единечни нуклеотидни полиморфизми во ДНК-форензиката
4.	Полиморфизми на ипсилон-хромозомот и митохондријалната ДНК во форензички анализи
5.	Статистички пресметки за утврдување на сродство и идентификација на биолошки материјал

Генетско советување

	Запознавање со принципите на генетското советување и поврзаните етички, правни и социјални прашања
1.	Принципи на генетско тестирање
2.	Психосоцијално разбирање на пациентите и семејствата со генетски нарушувања
3.	Комуницирање со соодветни генетски и медицински информации
4.	Запознавање со локалните и националните ресурси дизајнирани за да им помогнат на пациентите со генетски нарушувања

Изработка на специјалистички труд во лабораторија или лаборатории по избор

ПРАКТИЧНИ ВЕШТИНИ
со дефиниран број постапки и интервенции класифициран по турнуси

	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 подготовка за валидација на нова метода	1	1
5.	Обезличување на биолошки примероци за истражување	5	5
6.	Биобанки - складирање, евиденција (регистар) 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.	Полимеразно-верижна реакција ПВР (Пи-си-ар)	10	50
2.	Полимеразно-верижна реакција - реверзна транскрипција (РТ/ПВР)	10	20
3.	Алел-специфичен ПВР (АСО Пи-си-ар)	10	20
4.	Анализа на фрагменти добиени со ПВР со електрофореза на агарозен/полиакриламиден гел или капиларна електрофореза	10	20
5.	Квантитативна флуоресцентна ПВР анализа	10	20
6.	Анализа на MLPA (мултиплекс амплификација на проби зависна од лигација)	10	20
7.	ПВР во реално време	10	20
8.	Методи за одредување на познати еднонуклеотидни варијанти (должински полиморфизам на рестрикциски фрагменти - RFLP, ТакМан, единечна базна екстензија (минисеквенционирање - СНаПшот-анализа, алел-специфичен ПВР)	10	50
9.	Садерново блотирање	2	
10.	Епигенетски анализи	5	10
11.	Секвенционирање со Сангерова метода	10	50
12.	Таргетирано секвенционирање на панел на гени за детекција на герминативни мутации (наследни болести, канцер, кардиомиопатии и друго)	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 кардиомиопатии итн.	20	40
3.	Генетско тестирање за утврдување на предиспозиција на мултифакторски 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 на ткива и хромозоми, одредување на амплификација	5	5
Биохемиска генетика		2 месеци	
1.	Ензимска детекција	5	10
2.	Скрининг-методи за метаболички 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 метаболички 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 метаболички и ендокринолошки болести со Delfia метод, како и со тандем масен спектрофотометар	5	10
4.	Пренатален скрининг за хромозомски анеуплоидии кај семејства со ризик	5	10
5.	Скрининг за носителство за автозомно рецесивна болест	2	5
6.	Пресимтоматско тестирање во семејства 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 Тол рецептори	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 детекција на ДНК вируси	5	20
2.	Молекуларна детекција на 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 базата на податоци	2	10
5.	Дизајнирање на прајмери и проби за ПВР, РТ/ПВР, MLPA, СНаПшот, АС-ПВР, ТакМан, HMR, анализа на експресија, варијации во бројот на копии	5	10
6.	Анализа на податоци од технологии за масовни анализи (aCGH, ареи за експресија, ареи за единечни нуклеотидни полиморфизми, секвенционирање од л=следна генерација - NGS)	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.	Семејна анамнеза и родословно дрво од семејства со наследни карциноми	5	10
2.	Генетско тестирање за наследен карцином на дојка и јајчник	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 микросателитска нестабилност - MSI и губење на хетерозиготност - LOH	2	10
4.	Детекција на соматски мутации во КРАС, БРАФ и ЕГФР 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 таргетирана терапија	5	10
4.	Детекција на герминативни мутации поврзани со специфична терапија	2	5
ДНК-форензика		2 месеци	
1.	Изолација на ДНК од форензички материјал	2	5
2.	ДНК анализа за идентификација и утврдување на сродство	2	5
3.	Анализа на ипсилон-хромозом и митохондријална ДНК	2	5
4.	Статистички методи за анализа на семејна 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 поврзани 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.	Претконцепциско 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

Цел на специјализацијата

Специјализацијата по клиничка лабораториска генетика ги опфаќа сите елементи на лабораториски медицински услуги од областа на генетиката поврзани со клиничката практика 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 здравствени 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 соодветна 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 претходно стекнато соодветно образование/компетенции. Кандидатите кои ќе ја завршат оваа специјализација се стекнуваат со право за добивање на звањето „Европски регистриран клинички лабораториски генетичар", кое е препознаено во сите земји од Европската Унија.

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".

Програмата опфаќа и обука за:

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,
- недостатоци и ограничувања на секој систем
- разбирање на ДНК/клеточната/генетската функција за да се овозможи оптимизација
- валидација и имплементација на нови тестови
- основно познавање на метаболички нарушувања
- познавање од областа на биоинформатиката

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 пример, информирана согласност, приватност, автономија)

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 и поспецифично: 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, флуоресцентно ин ситу хибридизирање, ПВР, варијации на бројот на копии, гел електрофореза, Сангерово секвенционирање, нови технологии на секвенционирање, микроарејни технологии
- подготовка на извештаи од лабораториските иследувања
- вештини за развој, оптимизирање, потврдување и воведување нови анализи во лабораторија за клиничка лабораториска генетика

Добра клиничка практика

- 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 лоши вести

Тимски и комуникациски вештини

- развивање добри комуникациски вештини со колегите во генетските центри и други специјалисти и здравствени професионалци
- способност за издавање извештаи, не само со биолошка, туку и со клиничка важност, важни за дијагноза и управување со пациентите
- ефикасна комуникација со лабораториското персонал за обезбедување ефикасни услуги, вклучително и тимска работа и лидерски вештини
- разбирање на етичките проблеми и важноста на добивање согласност и доверливост на информациите

Вештини од информатичка технологија (ИТ)

- употреба на информатичката технологија, вклучувајќи онлајн средства и бази на податоци

- стекнување знаење за тоа како да се искористи ИТ-технологијата за промовирање добра лабораториска работа и интерпретација на резултатите, поврзано со внатрешни софтверски решенија, онлајн извори и бази на податоци
- познавање на безбедноста на податоците

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 организациското планирање, финансискиот менаџмент и мониторирањето и одржувањето на стандардите за квалитет

Подучување

- промовирање на подучувачки вештини преку учество во едукацијата и обучувањето на студентите и здравствените работници и, ако е можно, на групи на пациенти

Истражување

- клиничката и лабораториска генетика има постојано променлива основа на знаењето и специјализантите треба да се поттикнуваат да учествуваат во истражувачката работа

ДЕЛ III.

ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИИ
НА ЗДРАВСТВЕНИТЕ СОРАБОТНИЦИ СО ВИСОКО ОБРАЗОВАНИЕ

Област на специјализација:

1. МЕДИЦИНСКА ГЕНЕТИКА И МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по медицинска генетика и молекуларна биологија

Времетраење на специјализацијата:

48 месеци

Времетраење на турнусите

	ТУРНУС	ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Детски болести	9
2.	Имунобиологија и хумана генетика	10
3.	Трансфузиска медицина	1
4.	Генетско инженерство и биотехнологија	5
5.	Микробиологија и паразитологија	2
6.	Биохемија	1
7.	Патологија	2
8.	Гинекологија и акушерство	4
9.	Судска медицина и криминалистика	2
10.	Катедра за биомолекуларни науки, Фармацевтски факултет	4
11.	Катедра за генетика, Природно-математички факултет	2
12.	Изработка на специјалистички труд	6
	вкупно:	48 месеци

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ

на специјализацијата по медицинска генетика и молекуларна биологија

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	СТАЖОТ СЕ ИЗВЕДУВА ВО УСТАНОВИ ШТО ВРШАТ ДЕЈНОСТ ПО:
ПРВА ГОДИНА				
1.	Основи на генетика	20	1+1	- Институт за имунобиологија и хумана генетика - Природно-математички факултет
2.	Молекуларна генетика, методологија во молекуларната биологија	30	2+1	- Институт за имунобиологија и хумана генетика - биомолекуларна генетика
3.	Основи на лабораториска работа	10	1+1	- Универзитетска клиника за детски болести - Академија на науките и уметностите на Република Северна Македонија (МАНУ)
4.	Биохемиска генетика	5	1+1	- Универзитетска клиника за детски болести - биохемија
5.	Популациска генетика и генетска статистика	10	1	Институт за имунобиологија и хумана генетика
6.	Методи за неонатален и пренатален скрининг	5	1	Универзитетска клиника за детски болести

ВТОРА ГОДИНА				
1.	Цитогенетика и молекуларна цитогенетика	10	4	Универзитетска клиника за детски болести
2.	Имуногенетика (ХЛА, цитокини, КИР, Тол рецептори)	20	2	Институт за имунобиологија и хумана генетика
3.	Имуногенетика на крвни групи	10	1	Институт за трансфузиона медицина на Република Северна Македонија
4.	Молекуларна микробиологија	5	2	Институт за микробиологија и паразитологија
5.	Асоцијација на полиморфизми со болест	10	2	Институт за имунобиологија и хумана генетика
6.	Молекуларна патологија	5	2	Институт за патолошка анатомија
ТРЕТА ГОДИНА				
1.	Едногенски и повеќегенски болести	30	2+2	- Универзитетска клиника за детски болести - Академија на науките и уметностите на Република Северна Македонија (МАНУ)
2.	Форензичка генетика	5	2	Институт за судска медицина, криминалистика и медицинска деонтологија
3.	Онкогенетика	5	2	биомолекуларна генетика
4.	Компјутерски бази на податоци во генетиката	5	1	биомолекуларна генетика
5.	Етика и квалитет во лабораториската генетика	5	2+1	- Институт за имунобиологија и хумана генетика - Академија на науките и уметностите на Република Северна Македонија (МАНУ)
ЧЕТВРТА ГОДИНА				
1.	Репродуктивна генетика, предимплантациска генетика	20	2	Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство
2.	Пренатална дијагноза, методи	10	2+1+1	- Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство - Академија на науките и уметностите на Република Северна Македонија (МАНУ)
3.	Генетско советување	5		Универзитетска клиника за детски болести
4.	Изборен дел (вклучително и изработка на специјалистички труд)		6 месеци	- Универзитетска клиника за детски болести - Институт за имунобиологија и хумана генетика - гинекологија - Академија на науките и уметностите на Република Северна Македонија (МАНУ) - Природно-математички факултет - други дејности според интерес и вработување

* Во согласност со Медицинскиот факултет - Катедра за хумана генетика, менторот може да измени најмногу 25% од наставниот план во зависност од вработувањето или интересот на специјализантот

ПРОГРАМА
на специјализацијата по медицинска генетика и молекуларна биологија

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

Основи на генетика	
1.	Структура и функција на ДНК
2.	Структура и функција на хромозомите
3.	Структура и функција на човечкиот геном
4.	Пренесување на генетската информација
5.	Прикажување на генетската информација
6.	Извори на генски генетски варијации
7.	Генски мапи и бази
8.	Организмите во генетските истражувања
9.	Интернационални системи за номенклатура - хумана цитогенетска номенклатура - ISCN - Здружение за варијации во хуманиот геном - HGVS Онлајн бази на податоци - база за Менделово наследување кај луѓето - OMIM - база за ретки болести - Орфанет - база „Генски ревии“

Молекуларна генетика	
1.	Пристапи во молекуларна дијагностика
2.	Методологија во молекуларната биологија
3.	Методи за анализа на нуклеински киселини - изолација на нуклеински киселини - методи на полимеразно-верижна реакција (ПВР, ПВР во реално време, квантитативна флуоресцентна ПВР) - електрофореза на нуклеински киселини (агароза гел, полиакриламидна гел-електрофореза - PAGE, капиларна електрофореза) - Садерново блотирање - Нордерново блотирање - ДНК-секвенционирање - фрагментна анализа - конформациски полиморфизам на единечни нишки - SSCP - денатурирачка градиентна гел електрофореза - DGGE - ТакМан-технологија - метод за анализирање на повеќе единечни полиморфизми во една мултиплекс реакција базирана на издолжување на прајмери - СНаПшот - мултиплекс амплификација на проби зависна од лигација - MLPA - ДНК-чипови - еребна компаративна геномска хибридизација - CGH - нови секвенционирачки технологии
4.	Методи за анализа на протеини - Вестерново блотирање - ензимски имуноесеј - ELISA - 2D електрофореза - течна хроматографија со високи перформанси - HPLC - проточна цитометрија - масена спектрометрија на молекули - имунохисто- и имуноцитохемиски методи

Основи на лабораториската работа	
1.	Организација на одредени поединици на генетската лабораторија
2.	Адаптација на протоколите на работа во однос на условите, конструирање на сопствени протоколи и нивни модификации
3.	Ракување и одржување на апаратурата, почитување на принципите на стерилност
4.	Трансфер на материјали и податоци, нивно чување и складирање на резултати
5.	Почитување на принципот на приватност
6.	Интерпретација на резултатите, анализа на генетските резултати - контроверзии и дилеми

Биохемиска генетика	
1.	Таксономија на наследните метаболички нарушувања (НМН)
2.	Типови на наследување
3.	Основни клинички и дијагностички карактеристики на лизозомните, пероксизомните и митохондријалните нарушувања и нарушувања на аминокиселинскиот и метаболизмот на сахаридите
4.	Диференцијална дијагноза и третман на перакутни и интермитентни НМН, откривање на хетерозиготи
5.	Пренатална дијагноза на НМН

Популациска генетика и генетска статистика	
1.	Основи на популациската генетика
2.	Харди-Вајнбергов закон
3.	Фреквенција на најчестите нарушувања и генетски заболувања во Република Северна Македонија

Методи на неонатален и пренатален скрининг	
1.	Скрининг на популацијата и селективен скрининг, организација
2.	Принципи и методи на работа, стапка на веродостојност на методите
3.	Примена

Медицинска цитогенетика и флуоресцентна ин ситу хибридизација	
1.	Еволуција на хуманите хромозоми и нормална хромозомска варијабилност
2.	Изработка на кариотип од лимфоцити на периферна крв
3.	Изработка на кариотип од други ткива
4.	Методи на бендирање
5.	Цитогенетско диференцирање на полот
6.	Хромозомски неправилности кај карцином, леукемија, лимфоми, солидни тумори
7.	Функција на гентско советувалиште

Имуногенетика (ХЛА, цитокини, КИР, Тол рецептори)	
1.	Основи на имуногенетиката
2.	Начин на испитување и значењето на генетските полиморфизми на следниве системи: ХЛА, цитокини, КИР, Тол рецептори

Имуногенетика на крвни групи	
1.	Крвно групни системи
2.	Наследување на крвни групи
3.	Методи за одредување на крвни групи

Молекуларна микробиологија	
1.	Бактериска и вирусна генетика
2.	Принципи на детекција, карактеризација и квантификација на инфективни агенси

Асоцијација на полиморфизми со болести	
1.	Лабораториски анализи на генски полиморфизми
2.	Генетска епидемиологија и релативен ризик
3.	Генска прифатливост кон инфективни болести
4.	Генска прифатливост на полигенски болести

Молекуларна патологија	
1.	Туморски обележувачи
2.	Имунохистохемиски методи за имунофенотипизирање
3.	Електронска микроскопија

Едногенски и повеќегенски болести	
1.	Дијагностика на генски болести во различни области на медицината
2.	Мултифакторски болести
3.	Типови на наследување на болестите
4.	Типови на конгенитални аномалии
5.	Дисморфологија
6.	Користење на клинички бази на податоци
7.	Ретки болести - дефиниција и згрижување

Форензичка генетика	
1.	Екстракција на ДНК од биолошки траги
2.	Кратки повторувачки секвенци и нивна употреба во ДНК форензички анализи, употреба на СНПс во ДНК-форензиката, испитување на татковство
3.	Полиморфизми на Y-хромозомот и митохондријалната ДНК во форензички анализи

Онкогенетика	
1.	Основни принципи на карциногенеза
2.	Видови на гени вклучени во карциногенеза (онкогени, тумор-супресор гени, микроРНК)
3.	Геномска нестабилност
4.	Канцерогенетика

Компјутерски бази на податоци во генетиката	
1.	Користење на компјутерски бази на податоци - Ensembl, Entrez, OMIM, IMGT и сл. - споредба, варијации, пребарување, генски секвенци

Етика и квалитет во лабораториската генетика	
1.	Етика во генетското тестирање
2.	Етички аспекти на земање и чување генетски материјал
3.	Заштита на доверливоста
4.	Планирање на истражување во генетиката
5.	Обезбедување квалитет - препораки на Организацијата за економска соработка и развој (ОЕЦД) - упатства од Европската асоцијација за квалитет во фармацијата (ЕЦА) - генетско тестирање - ЕуроГентест - препораки за надворешно контролирање на квалитет (И-кју-еј) - национални упатства Акредитација (ИСО 15189)

Репродуктивна генетика	
1.	Различни цитогенетски техники
2.	Цитогенетска анализа кај брачен стерилитет

3.	Преимплантациона генетика
4.	Индикации, начин на изведување и можности на оплодувањето ин витро

Пренатална дијагноза и генетско советување

1.	Индикации за пренатална дијагноза
2.	Изработка на кариотип од амнионска течност
3.	Методи
4.	Психолошки методи

Изборен дел (вклучително и изработка на специјалистички труд)

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
со спроведување на потребниот вид и број на постапки и интервенции

		БРОЈ НА ПОСТАПКИ
Основи на генетика		
1.	Изолација на геномска ДНК	20
2.	Мерење на концентрација на ДНК, РНК и протеини	20
3.	Полимеразно верижна реакција	50
4.	Изолација на РНК и РТ-ПВР	5
Молекуларна генетика		
1.	Должински полиморфизам на рестрикциски фрагменти (ДПРФ)	10
2.	Секвенцно-специфични започнувачи (ССП метод)	10
3.	Метод за реверзна хибридизација	10
4.	Генско прикажување со Вестернови дамки	5
5.	Автоматско флуоресцентно секвенционирање на ДНК	5
6.	Определување мутации	10
Основи на лабораториската работа		
1.	Семинарска работа за организација на генетска лабораторија	1
2.	Анализа на дневник на пациенти - водење на регистар	1
3.	Контрола на апаратурата во лабораторијата	5
4.	Интерпретација на резултати и нивно приготвување	5
Биохемиска и развојна генетика		
1.	Ензимска детекција	10
2.	Скрининг-методи и тандем мас дијагностика	20
3.	Анализа по метода на ДЕЛФИА и ЕЛИСА	20
Популациска генетика и генетска статистика		
1.	Пресметување, дистрибуција на полиморфизми со софтвер Арлекин	5
2.	Пресметување неутралност (позитивен и негативен притисок на селекција) со софтвер ПајПоп	5
3.	Пресметување асоцијација со болести (релативен ризик, Валдов интервал на доверба, корекција на Бонферони)	5
4.	Пресметување генетска оддалеченост (од фреквенции и од секвенци) со софтвер ДИСПАН	5
Методи на неонатален и пренатален скрининг		
1.	Земање примероци на филтер хартија	20
2.	Поставување на серија анализи	5
3.	Интерпретација на резултати	20

4.	Скрининг на бремена жена - Приска 1 и 2 - анализа на резултати и праг-вредност	5
Медицинска цитогенетика и флуоресцентна ин ситу хибридизација		
1.	Кариотип со нормална резолуција (крв, амниоцити, фибробласти, коскена срцевина)	10
2.	Кариотип со висока резолуција (крв, коскена срцевина)	5
3.	Флуоресцентна ин ситу хибридизација	5
4.	Квантитативна флуоресцентна ПВР и мултиплекс амплификација на проби зависна од лигација - MLPA анализи за детекција на најчести хромозомски реаранжирања	5
5.	Методи за автоматско кариотипизирање	5
Имуногенетика (ХЛА, цитокини, КИР, Тол рецептори)		
1.	ХЛА типизација на класа 1 и класа 2	20
2.	Определување полиморфизми за цитокини	5
3.	Определување полиморфизми за КИР	5
4.	Определување полиморфизми за Тол рецептори	5
Имуногенетика на крвни групи		
1.	Серолошко определување крвни групи	50
Молекуларна микробиологија		
1.	Детекција и типизација на HPV вирус	10
2.	Детекција и типизација на HBV и HCV вируси и други вируси	10
3.	Детекција и типизација на бактериски соеви	5
Асоцијација на полиморфизми со болести		
1.	Пресметување генетска поврзаност со заболување	10
2.	Пресметување трансмисиски дисеквилибриум тест (ТДТ)	5
Молекуларна патологија		
1.	Имунохистохемија	5
2.	Изолација на ДНК од ткиво, апликација на проба на примерок од ткиво	3
3.	Хибридизација на ткиво	5
Едногенски и повеќегенски болести		
1.	Молекулска дијагноза, избор на методи	5
2.	Интерпретација на мутации	5
3.	Пристап кон семејство со наследна болест	3
4.	Генетска консултација	2
Форензичка генетика		
1.	Изолација на ДНК од форензички материјал	5
2.	ДНК анализа за идентификација и утврдување на сродство	5
3.	Анализа на Ипсилон хромозом и митохондријална ДНК	5
4.	Статистички методи за анализа на семејна поврзаност	5
Онкогенетика		
1.	Абнормални транскрипти кај леукемии и лимфоми	5
2.	Хромозомски транслокации	5
3.	МСИ	2
4.	ЛОХ	2
5.	кРАС, ЈАК2, ЕГФР и сл.	2
6.	Наследни малигни заболувања (БРЦА, ХНПЦЦ, МЕН и др.)	2

Компјутерски бази на податоци во генетиката		
1.	Пребарување на бази на податоци, барање на секвенци	2
Етика и квалитет во лабораториската генетика		
1.	Обезличување на генетски примероци	5
2.	Банка за складирање хумана ДНК	5
3.	Дарителски регистер	5
4.	Банки за матични клетки	5
Репродуктивна генетика		
1.	Хорион-биопсија	5
2.	Преинплантациска генетика - метод	1
Пренатална дијагноза и генетско советување		
1.	Амниоцентеза - култивирање, избор на подлога, анализа и интерпретација	10
2.	Пренатално генетско советување	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, сè 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 флуоресцентна ин ситу хибридизација и ерејна компаративна геномска хибридизација - CGH), молекуларната генетика (испитувања на ниво на ДНА) и биохемиската генетика (евалуација и дијагноза на пациенти и семејства 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 или загрижени за заболување со сигнификантна генетска компонента (и наследена и спорадична). Заради делењето на гените меѓу членовите на семејството, целото семејство, 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.

Програмата опфаќа и обука за:

Добра клиничка практика

- 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 лоши вести

Тимски и комуникациски вештини

- развивање добри комуникациски вештини со колегите во генетските центри и други специјалисти и здравствени професионалци
- способност за издавање извештаи, не само со биолошка, туку и клиничка важност, важни за дијагноза и управување со пациентите
- ефикасна комуникација со лабораторискиот персонал за обезбедување ефикасни услуги, вклучително и тимска работа и лидерски вештини

Одржување на добра лабораториска практика

- развивање 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 нови истражувања во дијагностичкиот панел
- придржување кон воспоставените процедури за согласност и доверливост
- разбирање на етичките и легалните прашања
- запознавање со прашањата поврзани со обезбедување квалитет, акредитација и клиничко раководење

Вештини од информатичка технологија (ИТ)

- употреба на информатичката технологија, вклучувајќи онлајн средства и бази на податоци
- стекнување знаење за тоа како да се искористи ИТ-технологијата за промовирање добра лабораториска работа и интерпретација на резултатите, поврзано со сопствено развиен софтвер, онлајн извори и бази на податоци
- познавање на безбедноста на податоците

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

Подучување

- промовирање на подучувачки вештини преку учество во едукацијата и обучувањето на студентите и здравствените работници

Истражување

- лабораториската генетика има постојано променлива основа на знаењето и специјализантите треба да се поттикнуваат да учествуваат во истражувачката работа

Дополнителна едукација и обука на специјализантите, посебно на полето на нови технологии, туморската генетика и/или неврогенетика

Област на специјализација

2. МЕДИЦИНСКА ПСИХОЛОГИЈА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата>

Специјалист по медицинска психологија

Времетраење на специјализацијата:

36 месеци

Програмата за специјализација по медицинска психологија се состои главно од две едукативни компоненти и евалуациска компонента:

- Теориско/дидактичка компонента
  (предавања, семинари за специјализанти, консултации)
- Клиничка компонента
  (турнуси и работа со пациенти)
- 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 насоки

1.	**Базични науки**
	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 ранливоста 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

	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 - бихевиорални и социолошки науки важни за психијатриските растројства - теориски основи на модалитетите на третманот на психијатриските нарушувања што подразбира биолошки, психотераписки и социјални интервенции
2.	**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
3.	**Базични знаења за етиопатогенезата, семиологијата, класификацијата на психијатриските растројства и состојби**
	Етиопатогенеза
	- семејна генетика и фактори на ризик - раст и развој - бихевиорални, социјални и културолошки фактори на ризик - невронаука и биолошки фактори на ризик - фактори на средина
	Семиологија и класификација
	- симптоми и знаци на психијатриските нарушувања - главни синдроми во клиничката психијатрија - коморбидитет - класификација на психијатриските нарушувања (МКБ10 и ДСМ4)
4.	**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
5.	**Превенција и промоција на ментално здравје**
	- поткрепување на здравото однесување - нагласување на ментално-здравствената едукација - примарна, секундарна и терцијарна превенција
6.	**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

		ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)	
1.	**Општа психопатологија**	вкупно:	6
	Универзитетска клиника за психијатрија		4
	Психијатриска болница „Скопје“ - Оддел за хронични болни и геријатриски оддел		2
2.	**Развојна психологија со психопатологија**	вкупно:	6
	Универзитетска клиника за психијатрија		4
	Здравствен дом на Скопје - Служба за ментално здравје на деца и младинци „Младост“		2
3.	**Психодијагностика**	вкупно:	10
	Универзитетска клиника за психијатрија		6
	Психијатриска болница „Скопје“		2
	Универзитетска клиника за неврологија		2
4.	**Психотерапија**	вкупно:	6
	Универзитетска клиника за психијатрија		4
	Психијатриска болница „Скопје“ - центар за ментално здравје и оддел за третман на зависности		2
5.	**Психологија на личноста**	вкупно:	2
	Универзитетска клиника за психијатрија		
6.	**Психолошко советување со основи на превентивна и кризна интервенција**	вкупно:	2
	Универзитетска клиника за психијатрија		
7.	**Форензичка психологија**	вкупно:	2
	Универзитетска клиника за психијатрија		
8.	**Методи на научното истражување во медицинската (клиничката) психологија**	вкупно:	2
	Универзитетска клиника за психијатрија		

После секој изведен турнус треба да се полага колоквиум пред одговорниот наставник и менторот. Предвидени се вкупно 8 колоквиуми, по сите задолжителни турнуси: Општа психопатологија, Развојна психологија со психопатологија, Психодијагностика, Психотерапија, Психологија на личност, Психолошко советување со основи на превентивна и кризна интервенција, Форензичка психологија и Методи на научното истражување во медицинската психологија, на следниот начин:

- услов за полагање на колоквиумот по Психодијагностика е поминат турнус во определено време и во определена 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 по Психологија на личноста се одвива со подготовка на семинарска тема од дадената област
- турнусот и колоквиумот по Методи на научното истражување во медицинската (клиничката) психологија се состои во изведено истражување од област договорена со менторот, во кое практично ќе бидат применети методите за научно истражување
- турнусот по Форензичка психологија се изведува така што специјализантот е 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 супспецијалистите 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 имаат задача да го следат развојот, едукацијата и ангажманот на специјализантот и да ја насочуваат неговата работа, да ги следат постигнатите резултат и да водат евиденција за тоа. Специјализантот во текот на изведувањето 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 раководителот на одделот на кој специјализантот престојува
- презентација на психолошки експертизи пред менторите, подготвени од специјализантот, презентации пред одделот на кој се изведува турнусот, како и на презентации пред стручниот колегиум 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 специјализантската книшка, која за таа цел ја води самиот специјализант, како и неговите ментори
- полагање завршен испит пред тројца наставници, двајца психијатри и еден психолог, со увид во неговото ангажирање во тек на турнусите

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ
од специјализацијата по медицинска психологија

		ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	**Општа психопатологија** вкупно:	6
	Универзитетска клиника за психијатрија	4
	▪ оддел А	1
	▪ оддел Б	1
	▪ оддел Ц	1
	▪ оддел Д	1
	Психијатриска болница „Скопје“	2
2.	**Развојна психологија со психопатологија** вкупно:	6
	Универзитетска клиника за психијатрија ▪ оддел Ц	4
	Здравствен дом на Скопје - Служба за ментално здравје на деца и младинци „Младост“	2
3.	**Психодијагностика** вкупно:	10
	Универзитетска клиника за психијатрија	6
	▪ оддел А	2
	▪ оддел Б	1
	▪ оддел Ц	2
	▪ оддел Д	1

	Психијатриска болница "Скопје"		2
	Универзитетска клиника за неврологија		2
4.	**Психотерапија**	вкупно:	6
	Универзитетска клиника за психијатрија		4
	▪ оддел А		1
	▪ оддел Б		1
	▪ оддел Ц		1
	▪ оддел Д		1
	Психијатриска болница „Скопје“ - центар за ментално здравје и оддел за третман на зависности		2
5.	**Психологија на личноста**	вкупно:	2
	Универзитетска клиника за психијатрија ▪ оддел Ц		
6.	**Психолошко советување со основи на превентивна и кризна интервенција**	вкупно:	2
	Универзитетска клиника за психијатрија ▪ оддел за амбулантско-поликлиничка дејност - отсек за кризни состојби		
7.	**Форензичка психологија**	вкупно:	2
	Универзитетска клиника за психијатрија		
	▪ оддел А		1
	▪ оддел Ц		1
8.	**Методи на научното истражување во медицинската (клиничката) психологија**	вкупно:	2
	Универзитетска клиника за психијатрија ▪ турнусот ќе се обавува на одделот кај менторот со кој е планирано истражувањето		

Област на специјализација:

3. МЕДИЦИНСКА НУКЛЕАРНА ФИЗИКА

Звање кое се добива по завршување на специјализацијата:

Специјалист по медицинска нуклеарна физика

Времетраење на специјализацијата:

36 месеци

Специјализацијата по медицинска физика 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 насочување во:

- Физика во нуклеарна медицина
- Физика во радиотерапија
- 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 Универзитетската клиника за радиотерапија и онкологија, Институтот за патолошка физиологија и нуклеарна медицина во состав на Медицинскиот факултет во Скопје и на Универзитетскиот институт за радиологија.

ОПШТ ДЕЛ

		ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
1.	Вовед во анатомија и физиологија	2
2.	Радијациона физика	2
3.	Основи на имиџинг во медицината	2
4.	Професионален и научен развој	2
5.	Вовед во научноистражувачка работа и едукативна дејност	2
6.	Физика во нуклеарна медицина/радиотерапија/радиологија*	2 + 2

* Во зависност од насочувањето на специјализантот:

- специјализантот по физика во нуклеарна медицина слуша физика во радиотерапија и физика во радиологија
- специјализантот по физика во радиотерапија слуша физика во нуклеарна медицина и физика во радиологија
- специјализантот по физика во радиологија слуша физика во нуклеарна медицина и физика во радиотерапија

ПОСЕБЕН ДЕЛ

		ТРАЕЊЕ (МЕСЕЦИ)
	Физика во нуклеарна медицина	
1.	Радијациона заштита	2
2.	Радиобиологија	2
3.	Набавка на опрема, тестови на прифаќање и одржување	2
4.	Мерења на радиоактивност и интерна дозиметрија	2
5.	Контрола на квалитет на опремата во нуклеарна медицина	2
6.	Радионуклидна терапија со примена на отворени извори на зрачење	2
7.	Примена на компјутери и мрежно поврзување	2
8.	Клиничка апликација	2
9.	Подготвување и контрола на квалитет на радиофармацевтици	2
10.	Истражувачки проект	4

	Физика во радиотерапија	
1.	Радиобиологија	2
2.	Дозиметрија во радиотерапија	3
3.	Радијациона заштита	2
4.	Физика во радијациона онкологија	3
5.	Планирање на радиотераписки третман	3
6.	Обезбедување квалитет	3
7.	Брахитерапија	2
8.	Истражувачки проект	4

	Физика во радиологија	
1.	Физички карактеристики на радиодијагностика	2
2.	Основи на радиолошка физика	2
3.	Дозиметрија на јонизирачки зрачења	3
4.	Инструменти, калибрација и опрема во радиодијагностика	2
5.	Радијациона заштита и безбедност	2
6.	Тестови за контрола на квалитет на опремата	3
7.	Технологија на управување	2
8.	Оптимизација	2
9.	Истражувачки проект	4

ПЛАН И ВРЕМЕТРАЕЊЕ

на специјализацијата по медицинска нуклеарна физика

	ПЛАН	НАСТАВА (ЧАСОВИ)	СТАЖ (МЕСЕЦИ)	УСТАНОВИ ВО КОИ СЕ ИЗВЕДУВА СТАЖОТ
	ПРВА ГОДИНА			
1.	Вовед во анатомија и физиологија	20	2	институти за анатомија и физиологија
2.	Радијациона физика	20	2	- Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина - Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија - Универзитетски институт за радиологија
3.	Основи на имиџинг во медицината	20	2	- Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина - Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија - Универзитетски институт за радиологија
4.	Професионален и научен развој	20	2	Медицински факултет во Скопје
5.	Вовед во научноистражувачка работа и едукативна дејност	20	2	- Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина - Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија - Универзитетски институт за радиологија

6.	Физика во нуклеарна медицина /радиотерапија/радиологија*	20	2	- Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина - Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија - Универзитетски институт за радиологија
	ВТОРА ГОДИНА - НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА			
1.	Физика во радиотерапија /радиологија*	20	2	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија /Универзитетски институт за радиологија
2.	Радијациона заштита	20	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
3.	Радиобиологија	10	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
4.	Подготвување и контрола на квалитет на радиофармацевтици	10	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
5.	Мерења на радиоактивност и интерна дозиметрија	20	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
6.	Контрола на квалитет на опремата во нуклеарна медицина	20	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
	ТРЕТА ГОДИНА - НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА			
1.	Радионуклидна терапија со примена на отворени извори на зрачење	10	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
2.	Примена на компјутери и мрежно поврзување	10	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
3.	Клиничка апликација	5	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
4.	Набавка на опрема, тестови на прифаќање и одржување	5	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
5.	Истражувачки проект и пријава на специјалистички труд	20	4	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина
	ВТОРА ГОДИНА - РАДИОТЕРАПИЈА			
1.	Физика во нуклеарна медицина/радиологија*	20	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина/Универзитетска клиника за радиологија

2.	Планирање на радиотераписки третман	20	3	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
3.	Дозиметрија во радиотерапија	20	3	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
4.	Радијациона заштита	10	2	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
5.	Физика во радијациона онкологија	20	3	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
	ТРЕТА ГОДИНА - РАДИОТЕРАПИЈА			
1.	Радиобиологија	10	2	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
2.	Обезбедување квалитет	20	3	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
3.	Брахитерапија	10	2	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
4.	Истражувачки проект и пријава на специјалистички труд	20	4	Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
	ВТОРА ГОДИНА - РАДИОЛОГИЈА			
1.	Физика во нуклеарна медицина/радиотерапија*	20	2	Институт за патолошка физиологија и нуклеарна медицина/Универзитетска клиника за радиотерапија и онкологија
2.	Физички карактеристики на радиодијагностика	20	3	Универзитетски институт за радиологија
3.	Основи на радиолошка физика	10	2	Универзитетски институт за радиологија
4.	Дозиметрија на јонизирачки зрачења	10	2	Универзитетски институт за радиологија
5.	Инструменти, калибрација и опрема во радиодијагностика	20	2	Универзитетски институт за радиологија
	ТРЕТА ГОДИНА - РАДИОЛОГИЈА			
1.	Радијациона заштита и безбедност	10	2	Универзитетски институт за радиологија
2.	Тестови за контрола на квалитет на опремата	20	3	Универзитетски институт за радиологија
3.	Технологија на управување	10	2	Универзитетски институт за радиологија
4.	Оптимизација	10	2	Универзитетски институт за радиологија
5.	Истражувачки проект и пријава на специјалистички труд	20	4	Универзитетски институт за радиологија

Избор за тема на специјалистички труд - од областа на насочување на специјализантот

Вкупен број на часови во секоја насока: **270 часа**

ПРОГРАМА

на специјализацијата по медицинска нуклеарна физика

ОПШТ ДЕЛ

		БРОЈ НА ЧАСОВИ
Вовед во анатомија и физиологија		20
1.	Номенклатура во анатомијата	
2.	Потекло на анатомските имиња	
3.	Префикси и суфикси	
4.	Терминологија за анатомска позиција и рамнини на телото	
5.	Структура, физиологија, патологија и радиографско прикажување (Х-зраци, компјутеризирана томографија (КТ), нуклеарна магнетна резонанца (НМР) и имиџинг во нуклеарната медицина) - мускулоскелетен систем - централен нервен систем (ЦНС) - респираторен систем - дигестивен систем - репродуктивен систем - лимфатичен систем - ендокрин систем - кардиоваскуларен систем - хематопоетски систем - уринарен систем	
Радијациона физика		20
1.	Преглед на современата физика	
2.	Историски преглед	
3.	Атомска и нуклеарна структура	
4.	Радиоактивен распад	
5.	Елементарна квантна механика	
6.	Фотонски интеракции	
7.	Неутронски интеракции	
8.	Интеракции на наелектризираните честички	
9.	Теории на повеќекратни расејувања	
10.	Сопирна моќ	
11.	Линеарен енергетски трансфер (ЛЕТ)	
12.	Транспортна равенка	
13.	Успорување на наелектризирани честички	
14.	Апроксимација на континуирано успорување (КСДА)	
15.	Вовед во техниките Монте-Карло	
16.	Преглед на нејонизирачката радијациона физика	
17.	Дозиметрија на мали полиња (фундаментални аспекти)	
Основи на имиџинг во медицината		20
1.	Математички методи	
2.	Дигитални системи за имиџинг и процесуирање на слики	
3.	Техники на томографски конструкции	
4.	Линеарни системи	
5.	Вовед во добивање на слика и нејзино процесуирање	
6.	Перцепција	
7.	Регистрација, сегментирање и фузија	
8.	Оценка на квалитетот на сликата, концепти и величини	

Професионален и научен развој		20
1.	Етика - Хелсиншки договор - основа на клинички патеки - етички прегледи комитети	
2.	Професионализам - клиничко однесување - менаџмент на квалитет - код на однесување - менаџирање со медицинска опрема	
3.	Статистички методи во истражувања	
4.	Алати за пресметување и анализа	
5.	Прегледи за информативни гласила	
6.	Вештини за презентирање	
7.	Научна комуникација	
8.	Техники на инструкција	
Вовед во научноистражувачка работа и едукативна дејност		20
1.	Истражување и развој	
2.	Едукација	
Физика во НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА		20
1.	Продукција на радионуклиди и радиофармацевтици	
2.	Детектори и електроника	
3.	Мерни инструменти - дозни калибратори, Вел-бројачи - проби	
4.	Имиџинг инструментација - планарна, цело тело - еднофотонска компјутеризирана томографија (СПЕКТ) /компјутеризирана томографија (КТ) - позитронско-емисиона томографија (ПЕТ)/компјутеризирана томографија (КТ) - хибриден имиџинг	
5.	Интерна дозиметрија - медицинска доза на внатрешно зрачење (МИРД формализам) - биокинетичко моделирање - компартментална анализа	
6.	Квантитативен имиџинг	
7.	Радионуклидна терапија	
8.	Квалитет на сликата и шум	
9.	Принципи на менаџирање на квалитетот во нуклеарната медицина	
Физика во РАДИОЛОГИЈА		20
1.	Продукција и спектар на икс-зраците	
2.	Параметри на експозицијата и нивно влијание на квалитетот на сликата	
3.	Имиџинг со икс-зраци - радиографија - мамографија - компјутеризирана томографија (КТ) - флоуроскопија и интервентна радиологија - апсорпциометрија со двојно-енергетски Х-зраци (декса-скен), дентална и томографска - доза на пациент и систем на оптимизација	

4.	Ултразвучен имиџинг - акустични својства на биолошките ткива - бран, движење и пропагација, акустична моќ - модови на скенирање - трансдусери - доплер - сигурност
5.	Нуклеарна магнетна резонанца - физика на нуклеарната магнетна резонанца (НМР) - формирање на слика - инструментација - методи на нуклеарната магнетна резонанца (НМР) - контраст и квалитет на слика - сигурност
6.	Клинички примени и артефакти
7.	Двоен и повеќекратен имиџинг модалитет
8.	Принципи на менаџмент на квалитетот во радиологијата

Физика во РАДИОТЕРАПИЈА	20
1.	Преглед на клиничката радиотерапија и основи на радиобиологијата
2.	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
3.	Основна фотонска радиотерапија
4.	Поставување на пациент, позиционирање и имобилизација
5.	Симулација, виртуелна симулација, дигитално реконструирани радиографи (синдром на Дуан-радијално зрачење - ДРРс), регистрација на слики
6.	Дозиметриски функции и основи на планирање на третманот
7.	Алгоритми за пресметување на дозата и корекции на хетерогеностите
8.	Пропишување, бележење и рапортирање според извештаите 50, 62 и 83 на Меѓународната комисија за радијациони единици и мерки (ИЦРУ)
9.	Основи на терапијата со електрони, извештај 71 на ИЦРУ
10.	Брахитерапија, вклучувајќи ги извештајот 38 на ИЦРУ и формализмите од групата на задачи 43 (ТГ 43) на Американската асоцијација на физичари во медицината (ААПМ) - висока јачина на доза (ХДР) и ниска јачина на доза (ЛДР) - опрема и извори - планирање на третманот
11.	Инверзно планирање и оптимизација за интензитетно-модулирана радиотерапија (ИМРТ)
12.	Опрема и техники за радиотерапија со мали полиња - стереотактична радиотерапија (СРТ) и стереотактична радиохирургија (СРС) - стереотактична радиотерапија на тело (СБРТ), ИМРТ, томотерапија, Сајбернајф, Гаманајф, ВЕРО итн.
13.	Верификација во радиотерапијата и терапија водена со имиџинг - кон-бим компјутеризирана томографија (КБКТ) - ултразвук (УЗ) - портален имиџинг - ин виво дозиметрија (ИВД) - регистрација на слики

14.	Информациони системи во радијационата терапија
15.	Принципи на менаџмент на квалитет во радијационата онкологија

ПОСЕБЕН ДЕЛ
- ФИЗИКА ВО НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

Радијациона заштита

1.	Мониторирање на радијациони нивоа, персонален мониторинг
2.	Изложеност на отворени извори и ризик од контаминација
3.	Концептот АЛАРА и мерки на радијациона заштита во нуклеарна медицина
4.	Проценка на ризик и препораки до персоналот, пациентите и останатите лица за радијациониот ризик
5.	Означување на простории за примена на отворени радиоактивни извори
6.	Аспект на радијациона заштита при дизајнирање на нови објекти
7.	Регулаторна контрола и останата регулатива за безбедно користење на јонизирачки зрачења во нуклеарна медицина

Радиобиологија

1.	Класификација на радијацијата во радиобиологија
2.	Клеточен циклус и смрт на клетката
3.	Ефект од озрачување на клетката кислороден ефект
4.	Типови на оштетување од зрачењето (ткиво, орган и цело тело)
5.	Крива на клеточно преживување
6.	Крива доза одговор
7.	Рани и доцни ефекти од зрачењето (детерминистички, стохастички и тератогени), ефекти на ембрионот
8.	Моделирање, линеарно-квадратичен модел (Ел-Кју) α/β однос
9.	Фракционирање 2 Gy по фракција еквивалентна тотална доза И-Кју-Ди 2 Gy
10.	Ефект на јачината на дозата
11.	Веројатност за контрола на туморот (ТЦП), веројатност за компликации на нормалните ткива (НТЦП), еквивалентна униформна доза (ЕУД)
12.	Толерантни дози и волумени, квантитативна анализа на нормални ефекти на ткивата во клиника (КВАНТЕК)
13.	Терапевтски однос за нормалните клетки и за туморските клетки
14.	Радиосензитатори, протектори

Набавка на опрема, тестови на прифаќање и одржување

1.	Аквизиција и одржување (животен век на опремата)
2.	Дозен-калибратор (тест на прифаќање) и контрола на квалитет
3.	Сцинтилациона сонда и бунарест бројач (тест на прифаќање)
4.	Гама камера СПЕКТ, СПЕКТ/КТ (тест на прифаќање и одржување)
5.	ПЕТ/КТ (тест на прифаќање и одржување)

Мерење на радиоактивност и интерна дозиметрија

1.	Примена на препознатливи стандарди за радиоактивни мерења
2.	Формализам и апликација на интерна дозиметрија
3.	Радијациони дози на радиофармацевтици во дијагностичка нуклеарна медицина

Контрола на квалитет (КК) на опремата во нуклеарна медицина

1.	Дизајн и супервизија на програмата за КК
2.	КК на дозен калибратор

3.	КК на сцинтилациона сонда и бунарест бројач
4.	КК на гама камера, СПЕКТ, СПЕКТ/КТ
5.	КК на ПЕТ/КТ систем
6.	КК на дисплеј и уреди за копирање
7.	КК на декса-системи

Радионуклидна терапија со примена на отворени извори на зрачење

1.	Принципи на радионуклидна терапија
2.	Дизајн на оддел за радионуклидна
3.	Процедура на третманот
4.	Избор на радиофармацевтици за терапија во нуклеарна медицина
5.	Дозиметрија на радионуклидни терапевтски процедури
6.	Мерки на радијациона заштита при примена на отворени радионуклиди за терапија

Примена на компјутери и мрежно поврзување

1.	Протоколи за аквизиција и станици за процесуирање
2.	Управување со компјутерски системи
3.	Прва линија на проблеми во компјутерските системи
4.	Техники на процесуирање на слики
5.	Анализа на слики на висок програмски јазик (изборно)
6.	Реконструкција на слики, регистрација, фузија и кинетички модели
7.	Стандардни фајлови на формати на слики во нуклеарна медицина
8.	Мрежно поврзување, ПАКС, РИС и ХИС
9.	Валидација на софтвер: компјутерски симулации, фантоми и клинички податоци

Клиничка апликација

1.	Протоколи за рутински клинички процедури
2.	Вообичаени артефакти на клиничките слики
3.	Анализа на вообичаени клинички студии извори на грешки
4.	Принципи и физиолошки основи на клинички студии
5.	Развој на клинички протоколи за проценка на дозиметрија кај пациенти
6.	Оптимизација
7.	Физиолошки основи на ПЕТ методата

Подготвување и контрола на квалитет на радиофармацевтици

1.	Производство и подготовка на радиофармацевтици
2.	Контрола на квалитет на радиофармацевтици

Истражувачки проект

ПОСЕБЕН ДЕЛ
- РАДИОТЕРАПИЈА И ОНКОЛОГИЈА

Радиобиологија

1.	Класификација на радијацијата во радиобиологија
2.	Клеточен циклус и смрт на клетката
3.	Ефект од озрачување на клетката кислороден ефект
4.	Типови на оштетување од зрачењето (ткиво, орган и цело тело)
5.	Крива на клеточно преживување
6.	Крива доза одговор
7.	Рани и доцни ефекти од зрачењето (детерминистички, стохастички и тератогени), ефекти на ембрионот

8.	Моделирање, линеарно-квадратичен модел (Ел-Кју) α/β однос
9.	Фракционирање 2 Gy по фракција еквивалентна тотална доза И-Кју-Ди 2 Gy
10.	Ефект на јачината на дозата
11.	Веројатност за контрола на туморот (ТЦП), веројатност за компликации на нормалните ткива (НТЦП), еквивалентна униформна доза (ЕУД)
12.	Толерантни дози и волумени, квантитативна анализа на нормални ефекти на ткивата во клиника (КВАНТЕК)
13.	Терапевтски однос за нормалните клетки и за туморските клетки
14.	Радиосензитатори, протектори

Дозиметрија во радиотерапија

1.	Величини и единици
2.	Рамнотежа на наелектризирани честици
3.	Теорема на Фано
4.	Теорија на шуплини
5.	Радијациони стандарди
6.	Следливост и калибрација
7.	Калибрациски коефициенти (апсорбирана доза во воздух и вода)
8.	Јонизациски комори, термолуминисцентни дозиметри, филмови и гелови чувствителни на радијација
9.	Мерење на дозата - определување на апсолутната доза - релативни мерења на дозата - протоколи за мерење на дозата и референтна дозиметрија
10.	Дозиметрија на мали полиња (фундаментални аспекти)

Радијациона заштита

1.	Вовед, извори на зрачење
2.	Детекција и мерење во заштита од зрачење - Гајгер-Милеров бројач - пропорционални бројачи - сцинтилатори - термолуминисцентни дозиметри - јонизациски комори - неутронски детектори
3.	Експоненцијално ослабување, филтерска полувредност (ХВЛ), закон на обратниот квадрат, слој на десеткратно ослабување (ТВЛ)
4.	Пресметки за заштита
5.	Операциона дозиметрија, еквивалентна доза, ефективна доза итн.
6.	Правна рамка за заштита од зрачење
7.	Професионална, јавна изложеност и годишни граници на изложеност
8.	Процедури на итност
9.	Концепт АЛАРА
10.	Принципи на заштита
11.	Транспорт на радиоактивен материјал и управување со отпад
12.	Проценка на ризик и комуницирање за ризикот

Физика во радијациона онкологија

1.	Киловолтни рендген-апарати, линеарни акцелератори, кобалт-60 апарати, симулатори, апарати за снимање на порталите
2.	Карактеристики на киловолтни снопови, карактеристики на мегаволтни снопови, мануелно пресметување на дозата во фотонски снопови, карактеристики на електронски снопови

3.	Поставување на пациент, позиционирање и имобилизација - симулација, виртуелна симулација, дигитално реконструирани радиографи (синдром на Дуан-радијално зрачење - ДРРс), 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 извештаите 50, 62 и 83 на Меѓународната комисија за радијациони единици и мерки (ИЦРУ) - основи на терапијата со електрони, извештај 71 на ИЦРУ - инверзно планирање и оптимизација за интензитетно-модулирана радиотерапија (ИМРТ) - опрема и техники за радиотерапија со мали полиња (стереотактична радиотерапија (СРТ) и стереотактична радиохирургија (СРС)) - стереотактична радиотерапија на тело (СБРТ), ИМРТ, томотерапија, Сајбернајф, Гаманајф, ВЕРО итн. - верификација во радиотерапијата и терапија водена со имиџинг: кон-бим компјутеризирана томографија (КБКТ), ултразвук (УЗ), портален имиџинг, ин виво дозиметрија (ИВД), регистрација на слики) - принципи на менаџмент на квалитет во радијационата онкологија
4.	Протоколи за аквизиција и станици за процесуирање - управување со компјутерски системи - прва линија на проблеми во компјутерските системи - техники на процесуирање 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, ПАКС, РИС и ХИС - валидација на софтвер: компјутерски симулации, фантоми и клинички податоци

Планирање на радиотераписки третман

1.	Принципи на пресметување на дозата кај пациенти - пресметување на дозата за фотонски снопови - пресметување на дозата за електронски снопови - пресметување со методата Монте-Карло
2.	Техники на изведување на радиотераписки третман - конформална терапија - интензитетно-модулирана терапија - протонска терапија - стереотактична терапија - терапија на цело тело
3.	Планирање на третманот - дефинирање на целниот волумен - прибирање на волуменски податоци за пациентот - компјутеризирана томографија, нуклеарна магнетна резонанца 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

Обезбедување квалитет

1.	Контрола на квалитет на киловолтните и мегаволтните апарати, обезбедување квалитет на планирањето на третманот, контрола на квалитет на изведувањето на третманот, стандард ДИКОМ и верификација
2.	Контрола на квалитет на уреди за симулација на радиотерапискиот третман

Брахитерапија	
1.	Вовед во клиничката брахитерапија, калибрација и обезбедување квалитет на изворите, опрема со автоматска контрола на напнатост создадена од срцевиот мускул после стегање (афтерлоудинг опрема), пресметување на дозата, радиобиологија на брахитерапијата
2.	Извештај 38 на ИЦРУ и формализмите од групата на задачи 43 (ТГ 43) на ААПМ - висока јачина на доза (ХДР) и ниска јачина на доза (ЛДР) - опрема и извори - планирање на третманот

Истражувачки проект

ПОСЕБЕН ДЕЛ
- РАДИОДИЈАГНОСТИКА И ИНТЕРВЕНТНА РАДИОЛОГИЈА

Физички карактеристики на радиодијагностика	
1.	Основи на класична рендген-дијагностика
2.	Основи на ултразвучна дијагностика
3.	Основи на компјутерска томографија
4.	Основи на магнетна резонанца
5.	Основи на нуклеарна медицина
6.	Основи на анатомија и физиологија
7.	Основи на патологија
8.	Основи на радиотерапија и онкологија

Основи на радиолошка физика	
1.	Градба на атомот - атомско јадро - нуклеарни сили - енергија на врска - нуклиди и нивна класификација - изотопи, изобари, изотони - орбитални електрони - јонизирачко зрачење - јонизација и ексцитација на атомот - карактеристични рендген зраци и Ожеови електрони
2.	Рендгенско зрачење (икс (Х)) - историјат - рендгенска 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-зраците
3.	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
4.	Одбрани делови од оптика

Дозиметрија на јонизирачки зрачења	
1.	Рендгенска и рендгенографска техника
2.	Рендген апарат видови, составни делови, рендгенски генератор, трансформатор, автотрансформатор, рендгенска цевка и нејзина заштита, екран, електронски светлосен засилувач на сликата, држач, командна или регулациона маса, кабли, конструкција на рендгенски апарати, касети, фолија, рендгенски филм, темна комора и фотографска обработка на филмот, расеани зраци во дијагностика, средства и мерки за нивна елиминација, расеани зраци и рендгенска снимка, стеснување на зрачниот сноп, компресија, секундарна брана (решетка)
3.	Основи на рендгенска слика и рендгенска симптоматологија
4.	Заштита од јонизирачко зрачење
5.	Нови дијагностички методи - компјутерска томографија - ултрасонографија - магнетна резонанца
6.	Рендгенологија на: - респираторен систем - дигестивен тракт - хепатобилијарен тракт и панкреас - коскен систем
7.	Радиологија на дојка - еходијагностика - мамографија
8.	Ревизија на доза, дозиметрија кај деца, проценка на доза кај фетус
Инструменти, калибрација и опрема во радиодијагностика	
1.	Радијациона дозиметрија и принципи на мерење на јонизација
2.	Опрема, калибрација на системот
3.	Нејонизирачки честици и принципи на мерење
Радијациона заштита и безбедност	
1.	Персонална дозиметрија
2.	Проценка на опасност од радијација
3.	Заштита од радијација и безбедност
4.	Намалување на доза - персонално и јавно
5.	Ненамерно и случајно изложување на зрачење во дијагностичка радиологија
6.	Безбедност при изведување на имиџинг со магнетна резонанца
Тестови за контрола на квалитет на имиџинг опремата	
1.	Екран, филм, филм за обработка и темна соба, општа радиографија, дигитална флоуроскопија, компјутеризирана и дигитална радиографија, автоматска експозиција и уред за контрола, мамографија, компјутеризирана томографија, магнетна резонанца, ултразвук, прикажување и печатење, стоматолошка радиографија, двојна енергија на рендгенски зраци
2.	Проценка на квалитет на слика со фантом
3.	Проценка на квалитет на слика со клинички пациент
Технологија на управување	
1.	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
Оптимизација	
1.	Ризик од радијација на пациент во дијагностичка радиологија
2.	Оптимизациски процеси

Истражувачки проект

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ

Во текот на специјализантскиот стаж, специјализантот
треба да ги совлада практичните вештини од следниве области

		БРОЈ НА ПОСТАПКИ
Дозиметрија		
1.	Примена на опремата за мерење дози, разбирање на смислата на дозиметријата и ограничувањето во таа проблематика	20
2.	Примена на различни дозиметри во различни клинички ситуации	20
3.	Специфицирање во кои состојби кој дозиметриски систем ќе се примени	20
4.	Проценка на несигурноста во мерење на дозите	20
Радиобиологија		
1.	Објаснување на примената на радиобиолошките модели: Ел-Кју, ТЦП, НТЦП	20
2.	Знаење за тоа кои модели и параметри се имплементирани во локален систем за планирање	20
3.	Практично пресметување на пример на примена на моделот Ел-Кју и пресметување на паузите на третманот	50
Радиотерапија		
1.	Калибрација на високоенергетски фотонски и електронски сноп	50
2.	Релативна дозиметрија на високоенергетски фотонски и електронски сноп со воден фантом	20
3.	Проверка на механичките параметри на радиотераписки уред	50
4.	Дневни проверки на радиотераписки уред	100
5.	Изработка на радиотераписки третмански планови за различни предели и техники	1 000
6.	Калибрација на ин виво дозиметри	10
7.	Предтретманска верификација за радиотераписки третмани со модулиран сноп	50
8.	Филм- и портал-дозиметрија на радиотераписки сноп	50
9.	Контрола на квалитет на тераписка машина за напредни радиотераписки техники со модулиран интензитет на сноп	50
10.	Контрола на квалитет на компјутерски томограф за симулација на радиотераписки третман	20
11.	Контрола на квалитет на класичен рендгенски симулатор на радиотераписи третман	20
12.	Амбиентално-дозиметриски мерења	30
13.	Калибрација на ортоволтен радиотераписки сноп	20
14.	Регистрација на компјутерски томограм со слика од други дијагностички модалитети (МР, ПЕТ итн.)	50
15.	Одредување електронски третман на пациент на линеарен акцелератор	50
16.	Користење радиотераписки уред во клинички и сервисен мод	100
Брахитерапија		
1.	Опрема	20
2.	Спецификација на извори	10
3.	Техники на зрачење, планирање и калкулација на дози	100
Заштита од зрачење		
1.	Објаснување на принципите на заштита	10
2.	Евалуација на регулативите и препораките кои се користат локално	10
3.	Мерење доза во околината каде се работи со соодветна опрема	10

4.	Објаснување на примената на термолуминисцентен дозиметар (ТЛД)	5
5.	Проценка на ризик фактори во работната средина	5
6.	Изработка на план за евакуација во итни случаи	2
7.	Пресметка на заштита на бункери (акцелератор, симулатор, брахитерапија, КТ)	5
8.	Проценка за привремено сместување на потрошени радиоактивни извори до нивната замена или транспорт	10
Радиодијагностика		
1.	Методи за добивање дијагностичка слика	50
2.	Методи и техники на снимање	30
3.	Програма за контрола на квалитет	30
4.	Ехо дијагностика	30
5.	Физички принципи на магнетна резонанца	20
6.	МРИ како спектроскопска метода и нејзина примена во биохемијата	20
7.	Клиничка примена	30
8.	МРИ ангиографија	30
9.	Артефакти во МР	20
10.	Мерки на заштита	30
Нуклеарна медицина		
1.	Обука за правилно ракување со радионуклиди	20
2.	Гама-камера (СПЕКТ, СПЕКТ/КТ, ПЕТ/КТ)	200
3.	Производство и особини на радиоизотопи кои се користат во медицината	20
4.	Дијагностички постапки кои се изведуваат со радионуклиди	500
5.	Терапија со радионуклиди	30
6.	Принципи на работа со отворени извори на зрачење	20
7.	Сигурносна контрола на квалитет при изведување терапија и дијагностика со радионуклиди	20
8.	Процесуирање на излезни резултати	500

Прилог број 4

Република Северна Македонија

Министерство за здравство

бр. _____

_____ година

Врз основа на член 140 став (10) од Законот за здравствената заштита, министерот за здравство донесува

ОВЛАСТУВАЊЕ

за спроведување на теоретскиот, односно практичниот дел
на специјалистичкиот стаж

Се овластува _____
_____
_____
_____

Ова овластување влегува во сила на денот на неговото донесување.

Образложение

_____
_____
_____
_____

МИНИСТЕР

Прилог број 5

З А П И С Н И К

за положен специјалистички испит по _____
(назив на специјализацијата)
Испитот го полага _____
(име, татково име и презиме)
роден-а на _____
(ден, месец, година, место и општина)
вработен-а во _____

полагањето на испитот го одобри _____
(назив на високообразовната установа)
акт бр. _____ од _____ година
Испитот е одржан во _____
(назив на раб.орган. во која се одржува испитот)
Испитот започнал на ден _____година во _____часот.

1.ПИСМЕН ДЕЛ ОД ИСПИТОТ _____
_____
_____

2.ПРАКТИЧЕН ДЕЛ ОД ИСПИТОТ _____
_____
_____

3.ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ ОД ИСПИТОТ _____
_____
_____
_____
_____

Испитот е завршен на ден _____ година во ___ часот.
Според успехот што кандидатот го покажа на испитот, испитната комисија го донесе следниов

З А К Л У Ч О К

КАНДИДАТОТ ГО ПОЛОЖИ ИСПИТОТ
КАНДИДАТОТ НЕ ГО ПОЛОЖИ ИСПИТОТ
(се заокружува постигнатиот исход од спроведениот испит)

Записничар Членови на комисијата ПРЕТСЕДАТЕЛ на испитна комисија

---------- 1. _____
2. _____
3. _____ _____

Прилог број 6

З А П И С Н И К

За положен супспецијалистички испит по _____
(назив на супспецијализацијата)

Испитот го полага _____
(име, татково име и презиме)

роден-а на _____
(ден, месец, година, место и општина)

вработен-а во _____

полагањето на испитот го одобри _____
(назив на високообразовната установа)

акт бр. _____ од _____ година

Испитот е одржан во _____
(назив на раб.орган. во која се одржува испитот)

Испитот започнал на ден _____година во _____часот.

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ ОД ИСПИТОТ

Обработка на пациентот _____

возраст_____матичен број на историјата _____

_____

_____

1. _____
2. _____
3. _____

На теоретскиот дел од испитот поставени се следниве прашања:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Теоретскиот испит е завршен на ден _____ година во ___ часот.

Според успехот што кандидатот го покажа на испитот, испитната комисија го донесе следниов

З А К Л У Ч О К

КАНДИДАТОТ ГО ПОЛОЖИ ИСПИТОТ
КАНДИДАТОТ НЕ ГО ПОЛОЖИ ИСПИТОТ
(се заокружува постигнатиот исход од спроведениот испит)

Записничар Членови на комисијата ПРЕТСЕДАТЕЛ
на испитна комисија

---------- 1. _____
2. _____
3. _____ _____

Прилог број 7

Република Северна Македонија
Универзитет „_____”
(Назив на Универзитетот)

_____
(назив на високообразовната установа)
Бр. _____
_____.20____ година

Врз основа на член 145 став (3) од Законот за здравствената заштита, _____, издава
(назив на високообразовната установа)

УВЕРЕНИЕ
за положен специјалистички испит

_____
(име, татково име и презиме)

РОДЕН-А НА _____ ГОДИНА, ВО _____

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

ДОКТОР НА МЕДИЦИНА

ВРАБОТЕН-А ВО _____

НА ДЕН _____ ГОДИНА, ПРЕД ИСПИТНАТА КОМИСИЈА НА _____
(Назив на високообразовната установа)

ПОЛАГАЛ-А СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ ПО СПЕЦИЈАЛНОСТА

_____

СПОРЕД ОЦЕНКАТА НА ИСПИТНАТА КОМИСИЈА ГО ПОЛОЖИ

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИОТ ИСПИТ

И СЕ СТЕКНА СО ЗВАЊЕ

СПЕЦИЈАЛИСТ ПО

_____

М.П.

Декан

_____
(потпис)

Прилог број 8

Република Северна Македонија
Универзитет „_____”
(Назив на Универзитетот)
_____
(назив на високообразовната установа)
Бр. _____
_____.20_____ година

Врз основа на член 145 став (3) од Законот за здравствената заштита, _____, издава
(назив на високообразовната установа)

УВЕРЕНИЕ
за положен супспецијалистички испит

_____
(име, татково име и презиме)

РОДЕН-А НА _____ ГОДИНА, ВО _____

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

СПЕЦИЈАЛИСТ ПО _____

ВРАБОТЕН-А ВО _____

НА ДЕН _____ ГОДИНА, ПРЕД ИСПИТНАТА КОМИСИЈА *НА* _____
(Назив на високообразовната установа)

ПОЛАГАЛ-А СУПСПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ ПО СУПСПЕЦИЈАЛНОСТА

_____

СПОРЕД ОЦЕНКАТА НА ИСПИТНАТА КОМИСИЈА ГО ПОЛОЖИ
СУПСПЕЦИЈАЛИСТИЧКИОТ ИСПИТ
И СЕ СТЕКНА СО ЗВАЊЕ
СУПСПЕЦИЈАЛИСТ ПО

_____

М.П.

Декан

_____
(потпис)

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 – Мартин Костовски
телефон: +389-2-55 12 400
телефакс: +389-2-55 12 401

Претплатата за 2020 година изнесува 12.200,00 денари.
„Службен весник на Република Северна Македонија“ излегува по потреба.
Рок за рекламации: 15 дена.
Жиро-сметка: 300000000188798.
Депонент на Комерцијална банка, АД – Скопје.

ISSN 0354-1622
2020120

Цената на овој број е 450 денари.