АНЕКС ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

ФАРМАЦЕУТСКИ ТЕХНИЧАР
IV година

		I РАЗРЕД					II РАЗРЕД						III РАЗРЕД						IV РАЗРЕД						УКУПНО				
		недељно		годишње			недељно		годишње				недељно		годишње				недељно		годишње				годишње				
		Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	ПН	Б	Т	В	Т	В	ПН	Б	Т	В	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		**24**	**2**	**792**	**66**	**30**	**13**		**442**				**11**		**363**				**9**		**252**				**1684**	**66**		**30**	**1780**
1	Српски језик и књижевност	3		99			3		102				3		99				3		84				384				384
1.1	_____језик и књижевност*	3		99			3		102				3		99				3		84				384				384
2	Српски као нематерњи језик*	2		66			2		68				2		66				2		56				256				256
3	Страни језик	2		66			2		68				2		66				2		56				256				256
4	Физичко васпитање	2		66			2		68				2		66				2		56				256				256
5	Математика	2		66			2		68				2		66				2		56				256				256
6	Рачунарство и информатика		2		66																					66			66
7	Историја	2		66																					66				66
8	Хемија	2		66		30																						30	30
9	Биологија	2		66																					66				66
10	Физика	2		66																					66				66
11	Географија	2		66			2		68																134				134
12	Ликовна култура						2		68																134				134
13	Социологија са правима грађана												2		66										66				66
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**9**	**1**	**297**	**33**	**90**	**11**	**7**	**374**	**238**		**90**	**12**	**6**	**396**	**198**		**120**	**11**	**9**	**348**	**252**		**180**	**1375**	**721**			**480**
1	Анатомија и физиологија	3		99																					99				99
2	Фармацеутско технолошке операције и поступци	1	1	33	33	30																			33	33		30	96
3	Хигијена и здравствено васпитање	2		66																					66				66
4	Латински језик	2		66																					66				66
5	Прва помоћ					60																						60	60
6	Медицинска етика	1		33																					33				33
7	Микробиологија са епидемиологијом						2		68																68				68
8	Патофизиологија						2		68																68				68
9	Организација фармацеутске						1		34																34				34
10	Аналитичка хемија						2	2	68	68															68	68			136
11	Фармацеутска технологија						2	3	68	102		60	2	3	66	99		60	2	3	56	84		120	190	285		240	715
12	Фармакогнозија са фитотерапијом						2	2	68	68		30	1	1	33	33		30							101	101		60	262

13	Фармацеутска хемија са аналитиком лекова												2	2	66			30	2	2	56	56		30	122	122		60	304
14	Медицинска биохемија												2		66										66				66
15	Основи клиничке фармације												2		66										66				66
16	Здравствена психологија												2		33										66				66
17	Токсикологија												1												33				33
18	Броматологија са дијететиком																		2		56			30	56			30	86
19	Фармакологија и фармакотерапија																		3		84				84				84
20	Козметологија																		2	2	52	56			56	56			112
21	Предузетништво																			2		56				56			56
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		1		33			1		34				3		99				3		84				250				250
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1		33			1		34				1		33				1		28				128				128
2	Изборни предмет према програму образовног профила												2		66				2		56				122				122
Укупно А1+А2+Б		29	3	957	99	120	25	7	850	238		90	26	6	858	198		120	23	9	644	252		180	3309	787		510	4606
Укупно А1+А2+Б		32		1176			32		1175				32		1176				32		1076				4606				

Напомена:***За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине**

САДРЖАЈ

А 1 – ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ	
Српски језик и књижевност	**6**
Страни језик - енглески језик	**8**
Страни језик - немачки језик	**9**
Физичко васпитање	**11**
Математика	**12**
А 2 – ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	
Организација фармацеутске технологије	**14**
Фармацеутска хемија са аналитиком лекова	**22**
Броматологија са дијететиком	**28**
Фармакогнозија са фитотерапијом	**33**
Козметологија	**38**
Предузетништво	**43**
Токсикологија	**41**
Б - ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ	
Изабрана поглавља математике	**38**
Медицинска географија	**43**
Историја (одабране теме)	**47**
Српски језик и вештина комуникације рганска хемија	**49**
Дерматологија	**55**

А 1 – ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Српски језик и књижевност		
Разред: четврти	**Годишњи фонд часова:** 84		**Недељни фонд часова:** 3	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Српског језика и књижевности је унапређивање језичке и функционалне писмености; стицање и неговање језичке и књижевне културе; оспособљавање за тумачење и вредновање књижевних дела; афирмисање и прихватање вредности хуманистичког образовања и васпитања ученика; развијање личног, националног и културног идентитета, љубави према матерњем језику, традицији и култури српског народа и других народа и етничких заједница.				
Наставна област /тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Књижевност: Савремена књижевност	42	- наведе обележја савремене поезије и прозе - тумачи песничка дела износећи доживљаје, запажања и образложења о њима - изведе закључак о карактеристикама песничког језика, мотивима и форми у обрађеним песмама, именује различите прозне врсте и приповедне поступке - тумачи дело у складу са његовим жанровским особеностима - интегрише лично искуство током читања и тумачења дела - вреднује дело износећи аргументе - повеже знања из историје и историје уметности са књижевним стваралаштвом епоха о којима учи - препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује културне вредности других народа - повеже историјске, религијске, политичке теме у делима која обрађује са изградњом или преиспитивањем националног идентитета у њима - расправља о „женском питању“ у делима која обрађује - самостално бира књижевна дела изван програма - примењује различите технике читања текстова (линеарног и нелинеарног типа)	- Иван Горан Ковачић: „Јама“ - Васко Попа: „Кора“ - Миодраг Павловић: „Научите Пјесан“, „Реквијем - Бранко Миљковић: „Поезију ће сви писати“ - Десанка Максимовић: „Тражим помиловање“ - Стеван Раичковић: „Камена успаванка”(избор) - Бранко Ћопић: „Башта сљезове боје“ (избор) - Данило Киш: „Енциклопедија мртвих“ - Борхес: „Вавилонска кула“ или „Врт са стазама које се рачвају“ или било која прича - Албер Ками: „Странац“ - Семјуел Бекет: „Чекајући Годоа“ - Иво Андрић: „Проклета авлија“ - Добрица Ћосић: „Корени“ - Душан Ковачевић: „Балкански шпијун“ или „Професионалац“ - Матија Бећковић: избор из поезије - Вилијем Шекспир: „Хамлет“ - Ф.М.Достојевски: „Злочин и казна“	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Естетичка компетенција Дигитална компетенција Сарадња
Изборни део		- прошири знања о књижевности и активно се укључи у наставну интерпретацију уз помоћ задатака за истраживачко читање	- Ј.В.Гете: „Фауст“ - Михаил Булгаков: „Мајстор и Маргарита“ - Владан Десница: „Пројеће Ивана Галеба“ - Добрица Ћосић: „Време смрти“ (одломци)	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Естетичка компетенција Дигитална компетенција Сарадња

			- Милош Црњански: Друга књига Сеоба или „Роман о Лондону“ - Бранимир Шћепановић: „Уста пуна земље“ - Александар Тишма: „Употреба човека“ - Слободан Селенић: „Очеви и оци“ - Светлана Велмар Јанковић: „Лагум“ - Давид Албахари: „Мамац“ - Милорад Павић: „Хазарски речник“	
Језик:	22			
Синтакса		- Разликује основна значења и функције падежа - Препозна граматичку и семантичку конгруенцију у типичним случајевима - Препозна различите типове зависних реченица - разликује напоредне односе међу речима, синтагмама и реченицама - правилно употребљава и препозна значење личних глаголских облика	- Падежи и конгруенција падежа - Зависне реченице - Напоредни односи међу реченичним члановима - Лични глаголски облици	Компетенција за целоживотно учење Комуникација
Стилистика		- препозна у тексту и наведе особине књижевноуметничког и научног стила	- књижевноуметнички стил - научни стил	Компетенција за целоживотно учење Комуникација
Језичка култура	20			
Правопис		- правилно користи знаке интерпункције (тачка, запета, тачка са запетом, упитник, узвичник, две тачке, три тачке, црту, заграду, наводнике)	- знакови интерпункције (тачка, запета, тачка са запетом, упитник, узвичник, две тачке, три тачке, црту, заграду, наводнике)	Компетенција за целоживотно учење Рад са подацима и информацијама
Усмено и писано изражавање		- износи став, користи аргументе и процењује опште и сопствене вредности у усменом и писаном изражавању - говори пред већим аудиторијумом о темама из језика, књижевности и културе - напише састав на тему из језика и књижевности, уважавајући начела правописаи језичке норме	- Лексичке вежбе - Стилске вежбе - Писање есеја - Говорне вежбе - Школски писмени задаци	Решавање проблема Сарадња Комуникација Дигитална компетенција Естетичка компетенција

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Енглески језик		
Разред: четврти	**Годишњи фонд часова:** 56		**Недељни фонд часова:** 2	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.				
Наставна област/тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Уводни час	1	Упознавање ученика с наставним планом и програмом и начином рада	План и програм и начин рада у четвртом разреду средње медицинске школе	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву
Рад и запошљавање Радна биографија (CV) Интервју за посао Занимања Садашња и перфекатска времена	12	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о раду и запошљавању, у садашњости и у прошлости, о различитим занимањима и каква знања, вештине и личне особине су потребне за поједина занимања, разумеће прочитани и одслушани текст – интервју за посао, играће улоге у интервјуу за посао, биће у стању да саставе своју радну биографију на енглеском језику,	Рад и запошљавање, занимања, писање радне биографије CV-ја, Интервју за посао Знања и вештине потребне за рад у тиму и индивидуални рад	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Заштита животне средине Будуће време Пасив	8	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о очувању животне средине, као и њеном загађењу, о рециклажи, обновљивим изворима енергије, начинима како сваки појединац може да допринесе очувању животне средине...	Животна средина (загађење и очување), рециклажа, обновљиви извори енергије	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Забава Перфекатски инфинитив	8	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о мобилним телефонима и другим уређајима,	Мобилни телефони, уређаји, ТВ и емисије, ријалити програми, музика, концерти	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња,

(Спекулације у садашњости и прошлости)		телевизији и емисијама, музици, концертима...		Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву
Неуправни говор	10	Ученици ће бити у стању да разумеју, саставе и употребе реченице у неуправном говору	Управни и неуправни говор када је преносећи глагол у садашњости и када је у прошлости, слагање времена у неуправном говору, изјавне реченице, питања, молбе, сугестије, налози и наредбе	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини,
Стручне теме	17	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о болестима и стањима, симптомима и лечењу, лековима, фармацији, различитим занимањима у фармацији...	Болести и стања, симптоми и лечење, поједини лекови (ибупрофен, парацетамол, антибиотици...), значај фармације, различита занимања у фармацији...	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Немачки језик		
Разред: четврти	**Годишњи фонд часова:** 56		**Недељни фонд часова:** 2	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.				
Наставна област /тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Уводни час	1	Упознавање ученика с наставним планом и програмом и начином рада	План и програм и начин рада у четвртом разреду средње медицинске школе	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка

				компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву
Рад и запошљавање Радна биографија (CV) Интервју за посао Занимања Садашња и перфекатска времена	12	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о раду и запошљавању, у садашњости и у прошлости, о различитим занимањима и каква знања, вештине и личне особине су потребне за поједина занимања, разумеће прочитани и одслушани текст – интервју за посао, играће улоге у интервјуу за посао, биће у стању да саставе своју радну биографију на енглеском језику,	Рад и запошљавање, занимања, писање радне биографије CV-ја, Интервју за посао Знања и вештине потребне за рад у тиму и индивидуални рад	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Будуће време Пасив	8	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о плановима за будућност, као и да разумеју и изражавају конструкције и пасиву	Планови за будућност	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Изражавање спекулација	8	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о својим жељама, претпоставкама у разним областима живота (посао, породица, слободно време)	Посао, породица, словодно време	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву
Образложења	10	Ученици ће бити у стању да разумеју, саставе и употребе реченице у којима изражавају образложења	Забава, медији, језици, учење језика	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини,
Стручне теме	17	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о здравом стилу живота	Прва помоћ Здравствена нега	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Физичко васпитање		
Разред: Четврти	**Годишњи фонд часова:** 56		**Недељни фонд часова:** 2	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења предмета Физичко васпитање је да ученик континуирано развија знања, физичке способности и моторичке вештине у складу са вредностима физичког вежбања, потребама за очување и унапређивање здравља и даљег професионалног развоја.				
Наставна област/тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
наставни план и програм	2	По завршетку теме ученик ће : - знати да препозна везу између физичке активности и здравља	- Упознавање ученика са наставним планом и програмом - Упознавање са циљевима и задацима физичког васпитања	Одговоран однос према здрављу
атлетика, техника трчања на средње и дуге стазе	10	По завршетку теме ученик ће : - знати да демонстрира вежбе и технику трчања на средње и дуге стазе - знати да кратко опише основне карактеристике трчања на дуге стазе - знати да демонстрира технику трчања на средње стазе	- Техника трчања на средње и дуге стазе - Интервално трчање - Пробно мерење - Мерење на 800 м - Усавршавање технике - Трчање на 400 м	Одговоран однос према здрављу
спринтерско трчање	7	По завршетку теме ученик ће : - знати да примени и изводи адекватне вежбе за развој експлозивне снаге и брзине - знати да објасни технику ниског старта	- Ниски старт и прогресија - Вежбе убрзања - Техника спринта	Одговоран однос према здрављу
спортска гимнастика	16	По завршетку теме ученик ће : - знати да изводи вежбе за развој и усавршавање моторичких способности: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности - знати да демонстрира технике гимнастике - знати да објасни да покрет и кретање има своју ететску компоненту - уживати у извођењу покрета и кретања	- Вежбе за растезање и естетско обликовање тела - Вежбе на тлу, основни елементи - Колут напред - Колут назад - Колут напред разножно - Премет странце - Вага чеона - Став о шакама - Утврђивање - Обавезни састав	Одговоран однос према здрављу, естетичка компетенција
плес и ритмика	6	По завршетку теме ученик ће : - знати да игра један народни и један друштвени народни плес	- Ужичко народно коло - Енглески валцер, Бечки валцер - Ча Ча Ча - Елементи ритмике	Одговоран однос према здрављу, естетичка компетенција
спортска игра (одбојка и кошарка) и активности по избору ученика	15	По завршетку теме ученик ће: - знати да изводи вежбе за развој брзине, спретности и окретности - знати да демонстрира технику спортске игре - кратко опише основне карактеристике и правила спортске игре	- Одбијање лопте прстима - Одбијање лопте чекићем - Смечирање - Сервис - Пријем сервиса - Правила игре одбојке - Додавање и хватање лопте у кошарци	комуникација; сарадња, решавање проблема

			- Вођење лопте у месту и кретање - Двокорак - Шутирање - Игра - Правила игре - Основе стоног тениса	

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Математика		
Разред: четврти	**Годишњи фонд часова:** 56 часова (од тога 2 за реализацију и анализу иницијалног тестирања и 8 за реализацију и исправак четири писмена задатка)			**Недељни фонд часова:** 2 часа
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота и струке, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.				
Наставна област / тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи -** По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Функције	15	– користи основна својства функција (домен, периодичност, парност, монотоност, нуле, знак...); – израчуна једноставне граничне вредности функција;	- Важнији појмови и својства реалних функција реалне промењљиве - Преглед елементарних функција - Гранична вредност функције - Асимптоте	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња
Извод функције	15	– израчуна извод једноставних функција применом правила диференцирања; – испита ток и скицира график једноставне рационалне функције;	- Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција. - Испитивање функције и њен график.	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, решавање проблема, сарадња, естетичка компетенција
Комбинаторика	8	– примени правила збира и производа за пребројавање коначних скупова; – примени елементе комбинаторике у једноставним реалним ситуацијама; – примени биномни образац на решавање једноставнијих проблема;	- Правило збира и правило производа - Пермутације - Варијације - Комбинације (без понављања) - Биномни образац	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама решавање проблема, сарадња, предузимљивост и ка предузетништву
Вероватноћа и статистика	8	– одреди вероватноћу једноставнијег случајног догађаја; – одреди очекивану вредност и дисперзију дискретне случајне величине; – изврши мање статистичко истраживање, обради резултате, прикаже их и интерпретира.	- Случајни догађаји. Вероватноћа догађаја. - Дискретне случајне величине. - Популација, обележје и узорак. Очекивана вредност и дисперзија. - Прикупљање, сређивање, графичко приказивање и нумеричка обрада података.	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња, предузимљивост ка предузетништву

А 2 – ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Фармацеутска технологија		
Разред:4	**Годишњи фонд часова:** 260	**Недељни фонд часова:** 2+3	**Теоријска настава:** 56	**Вежбе:** 84	**Вежбе у блоку:** 120

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):

Упознавање са начином прописивања и издавања лекова;
- Стицање знања о врстама и особинама сировина и амбалаже за израду и паковање појединих типова фармацеутских препарата;
- Стицање знања о начину, специфичностима израде и сигнирању разних облика фармацеутских препарата у магистралној, галенској и индустријској пракси и начину испитивања квалитета готових препарата према фармакопејским захтевима и стицање одговарајућих практичних вештина;
- Повезивање стечених знања о особинама и изради фармацеутских препарата са фармацеутским операцијама и уређајима који се користе за њихову израду;
-Упознавање са принципима добре произвођачке праксе (GMP) и обезбеђивања квалитета;
- Упознавање са принципима добре праксе у дистрибуцији (GDP);
- Формирање свести о важности поштовања прописа израде фармацеутских препарата, правилном извођењу поступака израде и правилном сигнирању и чувању за квалитет готовог фармацеутског препарата;
- Подстицање жеље за сталним професионалним усавршавањем;
- Развој особина неопходних за рад у струци: прецизност, уредност, лична и професионална одговорност, спремност за тимски рад.

ТЕОРИЈА					
Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
стерилни фармацеутски препарати	12	Упознавање са начином прописивања и издавања лекова; - Стицање знања о врстама и особинама сировина и амбалаже за израду и паковање појединих типова фармацеутских препарата; - Стицање знања о начину, специфичностима израде и сигнирању разних облика фармацеутских препарата у магистралној, галенској и индустријској пракси и начину испитивања квалитета готових препарата према фармакопејским захтевима и стицање одговарајућих практичних вештина; - Повезивање стечених знања о особинама и изради фармацеутских препарата са фармацеутским операцијама и	Упознавање са начином прописивања и издавања лекова; - Стицање знања о врстама и особинама сировина и амбалаже за израду и паковање појединих типова фармацеутских препарата; - Стицање знања о начину, специфичностима израде и сигнирању разних облика фармацеутских препарата у магистралној, галенској и индустријској пракси и начину испитивања квалитета готових препарата према фармакопејским захтевима и стицање одговарајућих практичних вештина; - Повезивање стечених знања о особинама и изради фармацеутских препарата са фармацеутским операцијама и уреёајима који се користе за њихову израду;	1.Стерилизација прибора и материјала 2.Вода за ињекције : особине, добијање, чување, употреба 3.Испитивање стерилиних препарата 4.Испитивање стерилиних препарата – испитивање стерилности 5.Исп. стерилиних препарата – испитивање апирогености 6.Утврђивање градива 7.Изотоничност 8.Изотонизација 9.Врсте стерилних препарата 10.Пр. за иригацију : дефиниција, особине, израда, употреба 11.Систематизација градива 12.Провера знања	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;

		уређајима који се користе за њихову израду; .Упознавање са принципима добре произвоёачке праксе (GMP) и обезбеёивања квалитета; -Упознавање са принципима добре праксе у дистрибуцији (GDP); - Формирање свести о важности поштовања прописа израде фармацеутских препарата, правилном извоёењу поступака израде и правилном сигнирању и чувању за квалитет готовог фармацеутског препарата; - Подстицање жеље за сталним професионалним усавршавањем; - Развој особина неопходних за рад у струци: прецизност, уредност, лична и професионална одговорност, спремност за тимски рад.	- Упознавање са принципима добре произвоёачке праксе (GMP) и обезбеёивања квалитета; - Упознавање са принципима добре праксе у дистрибуцији (GDP); - Формирање свести о важности поштовања прописа израде фармацеутских препарата, правилном извоёењу поступака израде и правилном сигнирању и чувању за квалитет готовог фармацеутског препарата; - Подстицање жеље за сталним професионалним усавршавањем; - Развој особина неопходних за рад у струци: прецизност, уредност, лична и професионална одговорност, спремност за тимски рад.		
Парентерални препарат	16	- Стицање знања о врстама и карактеристикама амбалаже за парентералне препарате - Стицање знања о особинама и врстама помоћних материја у изради парентералних препарата - Стицање знања о особинама, начину израде и употреби парентералних препарата - Стицање знања о испитивању парентералних препарата - Упознавање са особинама и употребом импланта, вакцина и серума - Стицање практичних вештина израде парентералних препарата	- дефинише парентералне препарате; - наведе поделу, разлоге за примену, предности и недостатке парентералних препарата; - наведе врсте и карактеристике амбалаже за парентералне препарате; - наведе врсте и особине најчешћих помоћних материја које се користе у изради парентералних препарата; - наведе особине, састав и да на основу одговарајућег прописа правилно изради и сигнира препарате типа инъекција иинфундибилија; - наведе прописе за испитивање инъекција и инфундибилија; - наведе особине, начин израде и употребу раствора за перитонеалну и хемодијализу, концентрата за	13.Парентерални препарати : дефиниција, предности и недостаци примене 14.Парентерални препарати : разлози за примену 15.Парентерални препарати – подела 16.Парентерални препарати : амбалажа – врсте и карактеристике 17.Утврђивање градива 18.Инъекције: дефиниција, подела, предности, услови које морају да испуне, помоћне материје 19.Инъекције: општа испитивања 20.Инфундибилије : дефиниција, особине, подела према намени, испитивање 21.Утврђивање градива 22.Раствори за хемодијализу	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;

			ињекције и интравенске инфузије и прашкова за ињекције и интравенске инфузије; - наведе основне појмове о имплантима, вакцинама и серумима.	23.Раствори за перитонеалну дијализу 24.Концентрати за ињекције и интравенске инфузије 25.Прашкови за ињекције и интравенске инфузије 26.Имплантати 27.Вакцине и серуми: дефиниција и особине 28.Провера знања	
Офтамолошки препарати	16	- Стицање знања о дефиницији и подели препарата за очи; - Стицање знања о особинама, начину израде, и испитивању официналних препарата за очи; - Стицање практичних вештина израде појединих врста официналних препарата за очи.	- наведе поделу официналних препарата за очи; - објасни начин израде официналних препарата за очи; - објасни испитивање официналних препарата за очи; - објасни значај примене одговарајућих прописа и мера предострожности у изради офталмолошких препарата, као и важност контроле готових препарата, с обзиром на начин њихове примене, а у циљу превенције угрожавања здравља пацијената. -правилно изради поједине официналне врсте препарата за очи.	29.Дефиниција и подела препарата за очи 30.Капи за очи: израда 31.Капи за очи: особине, паковање, сигнирање 32.Воде за очи: израда 33.Воде за очи: особине, паковање, сигнирање 34.Раствори за контактна сочива: израда 35.Раст. за контактна сочива: особине, паковање, сигнирање 36.Испитивање течних препарата за очи 37.Утврђивање градива 38.Масти за очи: израда 39.Масти за очи: особине, паковање, сигнирање 40.Испитивање масти за очи 41.Офталмолошки инсерти : дефиниција, особине 42.Утврђивање градива 43.Систематизација градива 44.Провера знања	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;
Завојни и други потрошни медицински материјал	6	- Стицање знања о врстама , подели и особинама завојног и другог потрошног медицинског материјала и дезинфекционих средстава; - Стицање практичних вештина испитивања завојног материјала;	- Стицање знања о врстама , подели и особинама завојног и другог потрошног медицинског материјала и дезинфекционих средстава; - Стицање практичних вештина испитивања завојног материјала;	45.Завојни материјал : врсте, подела, особине 46.Завојни материјал : испитивање 47.Врсте и особине другог потрошног медицинског материјала : шприцеви, игле, системи за трансфузију, инфузију и дијализу	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу;

		- Истицање значаја и употребе завојног и другог потрошног медицинског материјала и средстава за дезинфекцију	- Истицање значаја и употребе завојног и другог потрошног медицинског материјала и средстава - Стицање знања о врстама , подели и особинама завојног и другог потрошног медицинског материјала и дезинфекционих средстава; - Стицање практичних вештина испитивања завојног материјала; - Истицање значаја и употребе завојног и другог потрошног медицинског материјала и средстава	48.Врсте и особине другог потрошног медицинског материјала : гумене рукавице (стерлине, нестерилне), катетери, скалпели, ланцете.... 49.Средства за дезинфекцију 50.Провера знања	одговоран однос према околини;
Нови обливи лекова	6	- Стицање знања о особинама и предностима употребе нових облика лекова; -Указивање на правце развоја фармацеутске индустрије.	- наведе врсте, основне појмове, особине и објасни предности употребе нових облика лекова; - дефинише правце развоја фармацеутске индустрије.	51.Особине и употреба оралних препарата са модификованим и циљаним ослобађањем садржаја лека 52.Особине и употреба парентералних препарата са модификованим ослобађањем садржаја лека 53.Особине и употреба терапијских система: интравагиналани, интраутерини, трансдермални, парентерални – имплант пумпе 54.Провера знања 55.Систематизација градива 56.Закључивање оцена	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;

ВЕЖБЕ					
Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Стерилни фармацеутски препарат	15	Упознавање са начином прописивања и издавања лекова; - Стицање знања о врстама и особинама сировина и амбалаже за израду и паковање појединих типова фармацеутских препарата; - Стицање знања о начину, специфичностима израде и сигнирању	Упознавање са начином прописивања и издавања лекова; - Стицање знања о врстама и особинама сировина и амбалаже за израду и паковање појединих типова фармацеутских препарата;	1.,2.3.стерилизација сувим врућим ваздухом 4.,5.,6.Стерилизација у аутоклаву 7.,8.,9.Асептични поступак 10.,11.,12.Систематизација и увежбавање градива 13.,14.,15.Тест практичних вештина	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу

		разних облика фармацеутских препарата у магистралној, галенској и индустријској пракси и начину испитивања квалитета готових препарата према фармакопејским захтевима и стицање одговарајућих практичних вештина; - Повезивање стечених знања о особинама и изради фармацеутских препарата са фармацеутским операцијама и уређајима који се користе за ихову израду; .Упознавање са принципима добре произвоёачке праксе (GMP) и обезбеёивања квалитета; -Упознавање са принципима добре праксе у дистрибуцији (GDP); - Формирање свести о важности поштовања прописа израде фармацеутских препарата, правилном извоёењу поступака израде и правилном сигнирању и чувању за квалитет готовог фармацеутског препарата; - Подстицање жеље за сталним професионалним усавршавањем; -Развој особина неопходних за рад у струци: прецизност, уредност, лична и професионална одговорност, спремност за тимски рад.	- Стицање знања о начину, специфичностима израде и сигнирању разних облика фармацеутских препарата у магистралној, галенској и индустријској пракси и начину испитивања квалитета готових препарата према фармакопејским захтевима и стицање одговарајућих практичних вештина; - Повезивање стечених знања о особинама и изради фармацеутских препарата са фармацеутским операцијама и уреёајима који се користе за њихову израду; - Упознавање са принципима добре произвоёачке праксе (GMP) и обезбеёивања квалитета; - Упознавање са принципима добре праксе у дистрибуцији (GDP); - Формирање свести о важности поштовања прописа израде фармацеутских препарата, правилном извоёењу поступака израде и правилном сигнирању и чувању за квалитет готовог фармацеутског препарата; - Подстицање жеље за сталним професионалним усавршавањем; - Развој особина неопходних за рад у струци: прецизност, уредност, лична и професионална одговорност, спремност за тимски рад.		
Парентерални препарати	27	- Стицање знања о врстама и карактеристикама амбалаже за парентералне препарате	- дефинише парентералне препарате;	16.,17.,18. Изотонизација 19.20.21. Изојонизација 22.,23.,24. Инјекције :	компетенција за целоживотно учење; комуникација;

		- Стицање знања о особинама и врстама помоћних материја у изради парентералних препарата - Стицање знања о особинама, начину израде и употреби парентералних препарата - Стицање знања о испитивању парентералних препарата - Упознавање са особинама и употребом импланта, вакцина и серума - Стицање практичних вештина израде парентералних препарата	- наведе поделу, разлоге за примену, предности и недостатке парентералних препарата; -наведе врсте и карактеристике амбалаже за парентералне препарате; - наведе врсте и особине најчешћих помоћних материја које се користе у изради парентералних препарата; - наведе особине, састав и да на основу одговарајућег прописа правилно изради и сигнира препарате типа ињекција иинфундибилија; - наведе прописе за испитивање ињекција и инфундибилија; - наведе особине, начин израде и употребу раствора за перитонеалну и хемодијализу, концентрата за ињекције и интравенске инфузије и прашкова за ињекције и интравенске инфузије; - наведе основне појмове о имплантима, вакцинама и серумима.	израда, пуњење, стерилизација, сигнирање 25.,26.27. Инфундибилије : израда, пуњење, стерилизација, сигнирање 28.,29.,30. Израда раствора за хемодијализу 31.,32.,33. Израда раствора за перитонеалну дијализу 34.,35.,36. Израда прашкова за ињекције 37.,38.,39. Систематизација и увежбавање градива 40.,41.,42. Тест практичних вештина	рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу
офтамолошки препарати	30	- Стицање знања о дефиницији и подели препарата за очи; - Стицање знања о особинама, начину израде, и испитивању официналних препарата за очи; - Стицање практичних вештина израде појединих врста официналних препарата за очи.	- наведе поделу официналних препарата за очи; - објасни начин израде официналних препарата за очи; - објасни испитивање официналних препарата за очи; - објасни значај примене одговарајућих прописа и мера предострожности у изради офталмолошких препарата, као и важност контроле	43.44.,45.Израда капи за очи 46.,47.,48.Израда капи за очи 49.50.,51.Испитивање капи за очи 52.,53.,54.Израда воде за очи 55.,56.,57.Израда раствора за контактна сочива 58.,59.,60.Израда масти за очи 61.,62.,63.Израда масти за очи 64.,65.,66.Израда масти за очи 67.,68.,69.Испитивање масти за очи	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу

			готових препарата, с обзиром на начин њихове примене, а у циљу превенције угрожавања здравља пацијената. - правилно изради поједине официналне врсте препарата за очи.	70.71.,72.Тест практичних вештина	
Завојни и други потрошни медицински материјал	12	- Стицање знања о врстама , подели и особинама завојног и другог потрошног медицинског материјала и дезинфекционих средстава; - Стицање практичних вештина испитивања завојног материјала; - Истицање значаја и употребе завојног и другог потрошног медицинског материјала и средстава за дезинфекцију	- Стицање знања о врстама , подели и особинама завојног и другог потрошног медицинског материјала и дезинфекционих средстава; - Стицање практичних вештина испитивања завојног материјала; - Истицање значаја и употребе завојног и другог потрошног медицинског материјала и средстава - Стицање знања о врстама, подели и особинама завојног и другог потрошног медицинског материјала и дезинфекционих средстава; - Стицање практичних ештина испитивања завојног материјала; - Истицање значаја и употребе завојног и другог потрошног медицинског материјала и средстава	73.,74.,75.Особине и паковање различитог завојниг материјала 76.,77.,78.Испитивање завојног материјала 79.,80.,81.Особине и паковање другог потрошног медицинског материјала 82.,83.,84.Тест практичних вештина	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу

ВЕЖБЕ У БЛОКУ					
Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Индустријска производња лекова	30	- Стицање знања о организацији послова у индустрији лекова; - Стицање знања о основним принципима GMP и осигурања квалитета.	- да разуме организацију и расподелу послова у индустријској производњи лекова; - наброји основне апарате и уређаје који се користе у	1-6. Организација рада у индустрији лекова; 7-12. Послови фармацеутског техничара у индустријској производњи лекова;	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу

			индустријској производњи лекова; - објасни начин воёења евиденције у индустријској производњи лекова; -наведе основне принципе GMP и осигурања квалитета.	13-18. Апарати и уреёаји у индустрији лекова; 19-24. Лабораторија за контролу квалитета; 25-3. Основни принципи GMP и осигурања квалитета; Евиденција у индустријској производњи.	
Апотекарска и галенска израда препарата	30	Организација рада у индустрији лекова; - Послови фармацеутског техничара у индустријској производњи лекова; - Апарати и уређаји у индустрији лекова; - Лабораторија за контролу квалитета; - Основни принципи GMP и осигурања квалитета; - Евиденција у индустријској производњи.	- самостално израђује препарате у стварним условима рада; - објасни основне принципе GDP.	1-6, 7-12, 13-18. Израда фармацеутских препарата у апотеци и галенској лабораторији 19-24. Вођење евиденције и обрада података на рачунару 25-30. Основни принципи добре праксе у дистрибуцији (GDP)	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу
Рецептурна израда фармацеутских препарата	30	Повезивање стечених знања и утврёивање практичних вештина у изради фармацеутских препарата.	самостално изради, спакује и сигнира фармацеутски препарат.	1-6. 7-12. Рецептурна израда и испитивање разних врста официналних препарата типа: - прашкова, - раствора, - екстрактивних препарата, - течних дисперзних препарата. 13-18. 19-24. 25-30. Рецептурна израда и испитивање разних врста официналних препарата типа: - получврстих дисперзних препарата, - чврстих дисперзних препарата, - парентералних препарата, - офтамолошких препарата	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу

Рецептурна израда фармацеутских препарата-предматурска пракса	30	Повезивање стечених знања и утврёивање практичних вештина.	самостално изради, спакује и сигнира фармацеутски препарат.	1-6. 7-12.13-18. Рецептурна израда и испитивање разних врста официналних препарата типа: - прашкова, - раствора, - екстрактивних препарата, - течних дисперзних препарата. 19-24. 25-30. Рецептурна израда и испитивање разних врста официналних препарата типа: - получврстих дисперзних препарата, - чвсртих дисперзних препарата, - парентералних препарата, - офтамолошких препарата	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама 4.одговоран однос према здрављу

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Фармацеутска хемија са аналитиком лекова		
Разред: 4	**Годишњи фонд часова:** 142	**Недељни фонд часова:** 2 + 2	**Теоријска настава:** 56	**Вежбе: 56**	**Вежбе у блоку:** 30
ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника): Изучавање општих карактеристика, употребе и чувања фармацеутско – хемијских сусптанци Практично обучавање за лабораторијски рад у области испитивања и контроле лекова под стручним надзором Развијање смисла за тимски рад са преузимањем сопствене одговорности, способности брзе адаптације на услове које захтева непрекидно унапређивање фармацеутске делатности, неговања хуманости и прецизности у раду					

ТЕОРИЈА					
Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Лекови који делују у централном нервном систему	8	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији лекова који се користе у терапији поремећаја у централном нервном систему	По завршетку модула ученик ће бити у стању да Препозна хемијску структуру и наведе особине, употребу и начин идентификације представника из наведених група лекова који се користе у терпији поремећаја у централном нервном систему	Хемијска структура, особине, употреба и идентификација : Опиоидних аналгетика (морфин, кодеин, петидин, метадон) Аналгоантипиретика (деривата салицилне киселине, деривата парааминофенола, деривата пиразолона)	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу

				Општи инхалационих анестетика Локалних анестетика Добијање, хемијска структура, употреба и идентификација барбитурата Хемијска структура, особине, употреба и идентификација: Фенотиазина Анксиолитика (естри карбаминске киселине, деривати бензодиазепиан) Централних аналептика (метил – ксантинских деривата, ефедрина, амфетамина)	
Сулфонамиди, антихипертензиви и диуретици	12	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији : сулфонамидских хемиотерапеутика и диуретика, оралних антидијабетика, антихипертензива и диуретика	По завршетку модула ученик ће бити у стању да Препозна хемијску структуру и наведе особине, употребу и начин идентификације сулфонамида, антихипертензива и диуретика	Хемијска структура, добијање, особине, употреба и идентификација сулфонамидских : Хемиотерапеутика Оралних антидијабетика Диуретика Биосинтеза катехоламина Хемијска структура, добијање, особине, употреба и идентификација : Метил – допе Адренергичких блокатора Ергот – алкалоида Пуринских диуретика	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу

Антихистаминици	4	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији антихистаминика	По завршетку модула ученик ће бити у стању да Препозна хемијску структуру и наведе особине, употребу и начин идентификације наведених представника из група лекова, који се користе у терапији алергијских реакција - антихистаминика	Етилен-диаминска структура Етанола-аминска структура Пропиламинска структура Фенотиазинска (трициклична) структура са антихистаминским деловањем	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу
Антитуберкулотици и антибиотици	10	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији лекова који се користе у терапији туберкулозе и других бактеријских инфекција; начинима добијања антибиотика	По завршетку модула ученик ће бити у стању да Препозна хемијску структуру и наведе особине, употребу и начин идентификације наведених представника из група лекова, који се користе у терапији туберкулозе Објасни начине добијања антибиотика Објасни и образложи поделу антибиотика према хемијској структури Препозна одређени тип антибиотика на основу хемијске структуре Препозна хемијску структуру и наведе особине и употребу антибиотика Објасни поступак одређивања садржаја антибиотика	Хемијска структура антитуберкулотика (папра-амино-салицилне киселине, изонијазида, пиразин-амида) Начини добијања антибиотика Подела антибиотика према хемијској структури Хемијска структура, особине, идентификација и одређивање садржаја антибиотика (пеницилина, тетрациклина, стрептомицина, хлорамфеникола)	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу
Сахариди	6	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији моносахарида, дисахарида и полисахарида	По завршетку модула ученик ће бити у стању да Препозна хемијску структуру и наведе добијање, особине, употребу и начин идентификације различитих представника сахарида из групе	Хемијска структура, особине, употреба, идентификација : Моносахарида Дисахарида полисахарида	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу

			моносахарида, дисахарида и полисахарида		
Витамини	5	Стицање знања о хемијској структури, особинама, улози, идентификацији и одређивању садржаја витамина	По завршетку модула ученик ће бити у стању да Објасни поделу витамина Објасни улоге различитих витамина у организму Препозна хемијску структуру и наведе добијање, особине, употребу, начине идентификације и методе одређивање садржаја различитих представника хидросолубилних и липосолубилних витамина	Подела и улога витамина у организму Хемијска структура хидросолубилних и липосолубилних витамина Идентификација и одређивање садржааја витамина	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу
Хормони и кардиотонични гликозиди	9	Стицање знања о хемијској структури, особинама, улози и употреби хормона Стицање знања о хемијској структури, особинама и употреби кардиотоничних гликозида	По завршетку модула ученик ће бити у стању да Препозна хемијску структуру хормона Наведе особине и објасни улогу хормона у организму Препозна хемијску структуру кардиотоничних гликозида Наведе особине и објасни улогу кардиотоничних гликозида	Хемијска структура, особине, улога у организму : Хормона – деривата аминокиселина (адреналин, тироксин) Полипептидних хормона (инсули) Стероидних хормона (естрадиол, прогестерон, тестостерон, кортизолон) Хемијска структура, особине, употреба и подела кардиотоничних гликозида	Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу

ВЕЖБЕ					
Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Лекови који делују у централном нервном систему	10	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији лекова	По завршетку модула ученик ће бити у стању да практично изведе : идентификацију	Идентификација парацетамола Идентификација	Комуникација Рад са подацима и информацијама

		који се користе у терапији поремећаја у централном нервном систему Упознавање са одређивањем садржаја ацетилсалицилне и барбитурне киселине	парацетамола, ацетилсалицилне киселине, барбитурата, општу методу идентификације деривата метил – ксантина (мурексид рекацију) практично одреди сасдржај ацетилсалицилне и барбитурне киселине	Ацетил-салицилне киселине Одређивање садржаја ацетил-салицилне киселине идентификација барбитурата Одређивање садржаја барбитурне киселине Идентификација деривата метил – ксантина	Одговоран однос према здрављу
Сулфонамиди, антихипертензиви и диуретици	6	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији : сулфонамидских хемиотерапеутика и диуретика, оралних антидијабетика, антихипертензива и диуретика	По завршетку модула ученик ће бити у стању да практично изведе : идентификацију сулфацеамид – натријума и теофилина, општу методу идентификације супстанци које у структури имају примарну ароматичну амино групу – диазо реакцију употребом стручне литературе	Идентификација сулфацетамида Идентификација теофилина	Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу
Антихистаминици	4	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији антихистаминика	По завршетку модула ученик ће бити у стању да практично изведе : реакције идентификације и потврде идентитета одабраних антихистаминика употребом стручне литературе	Реакције идентификације антихистаминика	Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу
Антитуберкулотици и антибиотици	6	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији лекова који се користе у	По завршетку модула ученик ће бити у стању да практично изведе : реакције идентификације и потврде идентитета	Реакције идентификације пара-амино-салицилне киселине и изонијазида	Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу

		терапији туберкулозе и других бактеријских инфекција; начинима добијања антибиотика	пара-аминосалицилне киселине, изонијазида, ампицилина и тетрациклина употребом стручне литературе	Идентификација ампицилина Идентификација тетрациклина	
Сахариди	12	Стицање знања о хемијској структури, особинама, употреби и идентификацији моносахарида, дисахарида и полисахарида	По завршетку модула ученик ће бити у стању да практично изведе : реакције идентификације и потврде идентитета глукозе, сахарозе, лактозе и скроба употребом стручне литературе	Идентификација глукозе Идентификација сахарозе Идентификација лактозе Идентификација скроба	Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу
Витамини	8	Стицање знања о хемијској структури, особинама, улози, идентификацији и одређивању садржаја витамина	По завршетку модула ученик ће бити у стању да практично изведе : реакције идентификације и потврде идентитета витамина Ц, Д, Е Одређивање садржаја витамина Ц употребом стручне литературе	Идентификација витамина Ц Идентификација витамина Д Идентификација витамина Е Одређивање садржаја витамина Ц	Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу
Хормони и кардиотонични гликозиди	8	Стицање знања о хемијској структури, особинама, улози и употреби хормона Стицање знања о хемијској структури, особинама и употреби кардиотоничних гликозида	По завршетку модула ученик ће бити у стању да објасни методе : хроматографског одређивања садржаја нечистоћа одређивања садржаја кардиотоничних гликозида	Хроматографског одређивања садржаја нечистоћа Одређивања садржаја кардиотоничних гликозида	Комуникација Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу

ВЕЖБЕ У БЛОКУ					
НАЗИВ МОДУЛА	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Инструменталне методе анализе	**30**	Стицање знања о инструменталним методама анализе	По завршетку модула блок наставе ученик ће бити у стању да : Објасни извођење и практичну примену различитих инструменталних метода које се примењују у контроли сировина, међупроизвода и готових производа у индустрији лекова, као и праћењу производног процеса	Оптичке методе (спектрофотометрија, полариметрија) Хроматографске методе (методе инструменталне хроматографије) Потенциометријска одређивања pH вредности, јон-селективне електроде	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Броматологија са дијететиком		
Разред: 4	**Годишњи фонд часова:** 86	**Недељни фонд часова:** 2	**Теоријска настава:** 56	**Вежбе:**	**Вежбе у блоку:** 30

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):

Стицање знања о саставу, физиолошким особинама основних и специфичних састојака хране и о потребама људи у овим састојцима;
- Стицање знања о трансформацијама хранљивих састојака у намирницама у току правилног чувања , или у току неадекватног чувања;
- Стицање знања о дијететским производима, функционалној храни и храни обогаћеној минералима и витаминима;
- Спознавање са средствима за конзервисање, бојење, корекцију укуса и мириса , као и конзистенцију намирница;
- Упознавање пестицида и антибиотика , као хемијских контаминената хране и њихове токсичности;
- Стицање знања о предметима опште употребе, њиховој исправности и квалитету;
- Стицање знања о прописима за узимање узорака и припрему узорака за анализу и о неопходном прибору;
- Стицање практичних вештина за извоёење квалитативне и квантитативне анализе узорака хране;
- Ученицима омогућава да прошири познавање законских прописа у вези са контролом намирница;
- Развој професионалне одговорности.

ТЕОРИЈА					
Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Хранљиве материје и	10	- Стицање знања о основним хранљивим	објасни улогу броматологије у превентивној медицини;	1. Броматологија као грана превентивне медицине.	компетенција за целоживотно учење

животрне намирнице		материјама које се налазе у намирницама и њиховој улози у људском организму (протеини, масти и угљени хидрати); - Стицање знања о специфичним хранљивим материјама које се налазе у намирницама и њиховој улози у људском организму (витамини, минералне материје, целулоза); - Формирање свести о значају свакодневног уношења хранљивих материја.	- наведе поделу животних намирница; - наведе састав животних намирница, - класификује основне хранљиве материје према улози у организму; - класификује специфичне хранљиве материје према улози у организму; - објасни улогу основних хранљивих материја у организму; - објасни значај специфичних хранљивих материја у организму; - наведе поремећаје који настају услед недостатка појединих хранљивих материја.	Животне намирнице (дефиниција и подела) 2,3,4. Дефиниција, особине, значај, класификација и распрострањеност угљених хидрата у животним намирницама и њихов значај 5. Понављање градива 6. Липосолубилни витамини:А, Д. Е, К - структура, особине, распрострањеност витамина и провитамина; последице хипер- и хиповитаминозе; улога у организму и дневне потребе 7. Хидросолубилни витамини: витамин Ц и витамини Б комплекса- структура, особине, класификација и распрострањеност витамина и провитамина; последице хипер- и хиповитаминозе; улога у организму и дневне потребе 8. Дефиниција, особине, распрострањеност минералних материја и улога у организму; макро- и микроелементи 9. Понављање градива 10. Провера знања - оцењивање	рад са подацима и информацијама сарадња; одговоран однос према здрављу
Енергетска вредност хране, принципи рационалне исхране и законски прописи	10	- Стицање знања о начинима одређивања и израчунавања енергетске вредности хране; - Стицање знања о принципима рационалне исхране; - Стицање знања о значају постојања установа које врше контролу животних намирница у складу са законским прописима.	- да објасни на који начин се одређује и израчунава енергетска вредност хране; - објасни принципе рационалне исхране; - наведе законске прописе који важе за поједине врсте животних намирница; - прецизно наведе прописе из правилника о методама анализе и суперанализе; - наведе начине узимања узорака за анализу - наведе установе које обављају анализе животних намирница.	11, 12. Одређивање и прерачунавање енергетске вредности намирница 13, 14. Рационална исхрана људи (принцип I,II,III) 15. Понављање градива 16. Законски прописи о намирницама, правилници о квалитету намирница 17. Начин узимања узорака за анализу и суперанализу 18. Правилници о методама вршења анализе и суперанализе 19. Понављање градива 20. Провера знања - оцењивање	компетенција за целоживотно учење рад са подацима и информацијама сарадња; одговоран однос према здрављу

Хранљиве намирнице животињског порекла	8	- Стицање знања о саставу, биолошкој и хранљивој вредности намирница животињског порекла; - Оспособљавање за коришћење правилника о квалитету и промету животних намирница.	- објасни биолошку и хранљиву вредност меса и производа од меса; - наведе састав рибе и производа од рибе - објасни биолошку и хранљиву вредност рибе и производа од рибе; - наведе састав јаја; - објасни биолошку и хранљиву вредност јаја; - наведе састав млека и млечних производа; -објасни биолошку и хранљиву вредност млека и млечних производа; - наведе начине правилног чувања и начине конзервисања намирница животињског порекла.	21. Месо: дефиниција према правилнику о квалитету и промету животних намирница. Састав меса и производа од меса и њихова биолошка и хранљива вредност 22. Риба и производи од риба - класификација и састав. Хранљива вредност рибе и производа од риба 23. Конзервисање рибе и производа од рибе 24. Понављање градива 25. Јаја - састав и хранљива вредност Испитивање свежине, кварење јаја и поступци конзервисања 26. Млеко и млечни производи- састав и добијање; хранљива вредност различитих врста млека: пастеризовано, стерилизовано, кондензовано, евапоризовано, млеко у праху, и других производа од млека; анализа млека 27. Понављање градива 28. Провера знања - оцењивање	компетенција за целоживотно учење рад са подацима и информацијама сарадња; одговоран однос према здрављу
Хранљиве намирнице биљног порекла	10	- Стицање знања о саставу и значају житарица и производима од житарица; - Стицање знања о саставу и значају воћа и производа од воћа; - Стицање знања о саставу и значају поврћа и производа од поврћа; - Стицање основних знања о саставу и значају кафе, какаоа, чаја и шећера; - Стицање основних знања о чувању и конзервисању намирница биљног порекла.	наведе састав житарица; - објасни улогу житарица у исхрани; - наведе састав воћа; - објасни улогу воћа у исхрани; - наведе састав поврћа; - објасни улогу поврћа у исхрани; - наведе поступке прераде намирница биљног порекла; - наведе основне карактеристике кафе, какаоа, чаја и шећера.	29, 30. Житарице- састав, распоред хранљивих и баластних састојака у зрну житарица, хранљива и биолошка и вредност житарица и њихових производа 31. Воће и производи од воћа, подела, састав, хранљива и биолошка и вредност 32, 33. Поврће и производи од поврћа, подела, састав, хранљива и биолошка вредност 34. Понављање градива 35. Чување и конзервисање воћа, поврћа и њихових производа 36. Кафа, какао, чај, шећер, састав и употреба 37. Понављање градива 38. Провера знања - оцењивање	компетенција за целоживотно учење рад са подацима и информацијама сарадња; одговоран однос према здрављу
Вода у животним намирницама и вода за пиће	6	- Стицање знања о води као битном састојку животних намирница - Стицање основних ојмова о саставу и употреби меда;	објасни улогу воде у очувању животних намирница;	39. Појам, распрострањеност, улога и особине воде за пиће и воде у намирницама 40. Мед- састав и хранљива вредност Со - добијање, састав и употреба	компетенција за целоживотно учење рад са подацима и информацијама сарадња;

		- Стицање знања о улози соли и сирћета; - Стицање знања о подели и добијању алкохолних пића.	- наведе микробиолошке и хигијенске услове мора да испуњава вода за пиће; - наведе позитивне и негативне утицаје воде на животне намирнице; - објасни поступак добијања соли; - објасни поступак добијања сирћета; - објасни улогу соли у организму; - објасни употребу соли и сирћета за конзервисање; - објасни биолошку и хранљиву вредност меда; - наведе начине добијања и врсте алкохолних пића.	41. Сирће - добијање и употреба 42. Алкохолна пића: природне и вештачке ракије, ликери, вино, пиво 43. Понављање градива 44. Провера знања - оцењивање	одговоран однос према здрављу
Адитиви и хемијска контаминација хране	6	- Упознавање са адитивима као средствима за очување и корекцију намирница; - Упознавање са основним карактеристикама појединих врста адитива; - Формирање свести о значају контролисања количине адитива у намирницама; - Формирање свести о значају контролисања пестицида и резидуа антибиотика у храни.	- наведе поделу и улогу адитива у намирницама; - наведе врсте и количине адитива у намирницама, које су законски регулисане; - наведе основне карактеристике средстава против кварења намирница; - наведе основне карактеристике средства за корекцију укуса и мириса; - наведе основне карактеристике средства за корекцију изгледа и конзистенције намирница; - наведе путеве контаминирања хране.	45. Адитиви и хемијска контаминација хране (6) Адитиви- средства против кварења намирница (антиоксиданси, синергисти, конзерванси, средства за сољење 46. Средства за корекцију укуса и мириса (зачини, натријум глутамат, вештачка средства за заслађивање и ароме) 47. Средства за корекцију изгледа и конзистенције намирница (емулгатори, желирајућа средтва и бојене материје) 48. Хемијска контаминације хране (пестициди, резидуалне количине антибиотика у храни) 49. Понављање градива 50. Провера знања - оцењивање	компетенција за целоживотно учење рад са подацима и информацијама сарадња; одговоран однос према здрављу
Дијететске намирнице и нутрификација хране	6	- Упознавање са дијететским намирницама; - Упознавање са прописима о квалитету и здравственој исправности хране за одојчад и малу децу;	наведе врсте дијететских намирница; - објасни употрбу дијететских намирница; - наведе алтернативне начине исхране;	51. Дијететске намирнице-подела и употреба (намењене исхрани деце до 12 месеци, 12месеци-3 године, лицима оболелим од шећерне болести...) 52. Алтернативни начини исхране (вегетаријанство, еко-храна)	компетенција за целоживотно учење рад са подацима и информацијама сарадња;

		- Упознавање са алтернативним начинима исхране; - Стицање знања о нутрификацији хране; - Упознавање са предметима опште употребе; - Формирање свести о значају контролисања квалитета и здравствене исправности предмета опште употребе.	- објасни значај нутрификације хране; - наведе предмете опште употребе; - објасни значај контроле квалитета и здравствене исправности предмета опште употребе.	Нутрификација хране 53. Предмети опште употребе: детерџенти, шампони, пене за купање, лосиони и амбалажа (стаклена и ПВЦ) 54. Законска регулатива и прописи о квалитету и здравственој исправности предмета опште употребе 55. Понављање градива 56. Провера знања - оцењивање	одговоран однос према здрављу

ВЕЖБЕ У БЛОКУ					
Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Контрола квалитета и анализа животних намирница	30	- Стицање практичних вештина у анализи појединих намирница биљног и животињског порекла; - Стицање практичних вештина у анализи воде за пиће.	прецизно изведе анализе контроле намирница биљног и животињског порекла ради утврђивања њиховог квалитета; - наведе врсте анализа за испитивање намирница биљног и животињског порекла.	1-6 Анализа и контрола квалитета воде за пиће – органолептички преглед воде, одређивање ph воде; одређивање укупне и пролазне тврдоће, одређивање калцијума и магнезијума; редукциона моћ воде; 7-12 Анализа шећера и производа од воћа и поврћа - полариметријско одређивање сахарозе; рефрактометријско одређивање суве материје у производима од воћа и поврћа; 13-18 Одређивање типова брашна; 19-24 Идентификација вештачких боја хроматографијом на хартији; 25-30 Одређивање витамина Ц титрацијом; Одређивање киселости млека; Одређивање прве и друге фазе ужеглости масти; Анализа вина.	компетенција за целоживотно учење рад са подацима и информацијама сарадња; одговоран однос према здрављу

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Фармакологија и фармакотерапија		
Разред: IV	**Годишњи фонд часова:** 84	**Недељни фонд часова:** 3	**Теоријска настава:** 84	**Вежбе: /**	**Вежбе у блоку: /**

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):

• Усвајање знања о врстама, облицима, начинима примењеи дозирању лекова, као и о дејству лекова на организам и значају плацебо ефекта;

• Разумевање односа анатомске грађе, физиологије и патологије појединих система и / или органа у организму са терапијским при-ступом лечењу одговарајућих обољења;

• Усвајање знања о основним фармакокинетичким и фармакодинамским особинама група лекова, генеричким називима лекова и њиховој употреби;

• Формирање свести о опасности: злоупотребе лекова, неконтролисане употребе лекова, неконтролисаног комбиновања лекова и комбиновања лекова са алкохолом и другим хемијским супстанцама;

• Примена стечених знања у професионалном раду и едукацији.

Назив модула	Број часова по модулу	Циљ модула	Исходи	Садржај по модулима	Међупредметне компетенције
Општа фармакологија	10	Усвајање знања о врстама, облицима, начинима примењеи дозирању лекова, као и о дејству лекова на организам и значају плацебо ефекта;	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: објасни појам лека и порекло лекова; • разликује врсте, облике и начине примене лекова; • објасни начине чувања и издавања лекова; • објасни промене којима лек подлеже приликом проласка кроз организам; • објасни механизме дејства лекова; • објасни плацебо ефекат; • схвати чиниоце који утичу на дозирање лека; • прецизно наведе нежељена дејства лекова.	1. Предмет проучавања фармакологије 2. Појам и порекло лекова 3. Врсте лекова, начин издавања, чување лекова 4. Облици лекова 5. Начин примене лекова 6. Фармакокинетика (судбина лека у организму) 7. Фармакодинамика– дејство лекова на организам; плацебо 8. Дозирање лекова 9. Нежељена дејства лекова 10. Понављање и оцењивање	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу;
Фармакологија централног нервног система	14	Разумевање односа анатомске грађе, физиологије и патологије појединих система и / или органа у организму са терапијским при-ступом лечењу одговарајућих обољења; • Усвајање знања о основним фармакокинетичким и фармакодинамским особинама	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • наброји најважније групе лекова са дејством на нервни систем; • наведе и објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на нервни систем;	11. Општи анестетици; 12. Психотропни лекови: неуролептици (антипсихотички лекови) 13. антидепресиви 14. анксиолитици 15. седативи 16. Антиепилептички лекови 17. Аналгетици – наркотички	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу;

		група лекова, генеричким називима лекова и њиховој употреби;	• наведе најважније представнике наведених група лекова; • објасни фармаколошке ефекте етанола и метанола на ЦНС; • наведе дејства, индикације и нежељене ефекте локалних анестетика	18. ненаркотички, нестероидни антиреуматици 19. Понављање и оцењивање 20.Етанол и метанол 21. Психостимуланси 22. Локални анестетици 23. Понављање градива 24. Оцењивање	
Фармакологија аутономног нервног система	12	Разумевање односа анатомске грађе, физиологије и патологије појединих система и / или органа у организму са терапијским при-ступом лечењу одговарајућих обољења; • Усвајање знања о основним фармакокинетичким и фармакодинамским особинама група лекова, генеричким називима лекова и њиховој употреби;	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • наброји најважније групе лекова са дејством на вегетативни нервни систем; • наведе и објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на вегетативни нервни систем; • наведе најважније представнике наведених група лекова.	25.Трансмисија у вегетативном нервном систему 26. Холинергички лекови 27. Антихолинергички лекови 28. Понављање градива 29. Оцењивање 30. Адренергички лекови: катехоламини, вазоконстриктори, бронходилататори 31. Адренергички лекови: катехоламини, вазоконстриктори, бронходилататори 32. Адренергички блокатори 33. Антихистаминици 34. Понављање градива 35. Оцењивање	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу;
Фармакологија кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног и урогениталног система	22	Разумевање односа анатомске грађе, физиологије и патологије појединих система и / или органа у организму са терапијским при-ступом лечењу одговарајућих обољења; • Усвајање знања о основним фармакокинетичким и фармакодинамским особинама група лекова, генеричким називима лекова и њиховој употреби;	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: објасни основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији кардиоваскуларних обољења; • наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који	36. Лекови у терапији срчане инсуфицијенције (АСЕ инхибитори, блокатори рецептора за ангиотензин II, диуретици, бета блокатори, вазодилататори, кардиотонични гликозиди) 37. Лекови у терапији срчане инсуфицијенције (АСЕ инхибитори, блокатори рецептора за ангиотензин II , диуретици, бета блокатори,	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу;

			се користе у терапији кардиоваскуларних обољења; • објасни основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији респираторних обољења; • наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији респираторних обољења; • објасни основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији обољења дигестивног система; • наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији обољења дигестивног система; • објасни основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији обољења урогениталног система; • наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији обољења урогениталног система • наведе генеричка имена најважнијих	вазодилататори, кардиотонични гликозиди) 38. Антиаритмијски лекови 39. Антилипемици 40. Антихипертензивни лекови 41. Лекови у терапији исхемијске болести срца 42. Понављање градива 43. Оцењивање 44. Лекови у терапији бронхијалне астме 45. Антитусици, експекторанси и кисеоник 46. Фармакотерапија улкусне болести 47. Антидијароици 48. Лаксативи 49. Антиеметици 50. Лекови који утичу на апетит и дигестиви 51. Понављање градива 52. Оцењивање 53. Диуретици 54. Утеротоници и токолитици 55. Понављање градива 56. Оцењивање	

Фармакологија крви и телесних течности	8	Усвајање знања о основним фармакокинетичким и фармакодинамским особинама група лекова, генеричким називима лекова и њиховој употреби; • Формирање свести о опасности: злоупотребе лекова, неконтролисане употребе лекова, неконтролисаног комбиновања лекова и комбиновања лекова са алкохолом и другим хемијским супстанцама; • Примена стечених знања у професионалном раду и едукацији	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: наброји најважније групе лекова са дејством на хемостазу и тромбозу; • наведе дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на хемостазу и тромбозу; • наброји најважније антианемијске лекове; • наведе дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте антианемијских лекова; • наведе врсте, дејства, индикације и нежељене ефекте средстава за надокнаду течности, крвних елемената, електролита и хранљивих материја; • наведе врсте, индикације и нежељене ефекте најчешће коришћених контрастних средстава.	57. Лекови који делују на хемостазу и тромбозу (антихеморагици, антиагрегацијски лекови, антикоагулантни лекови, фибринолитици) 58. Антианемијски лекови (препарати гвожђа, витамин B12, фолна киселина, еритропоетин) 59. Препарати крви и замене за плазму 60. Инфузиони раствори 61. Парентерална исхрана 62. Контрастна средства 63. Понављање градива 64. Оцењивање	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу;
Фармакологија хормона и витамина	8	Усвајање знања о основним фармакокинетичким и фармакодинамским особинама група лекова, генеричким називима лекова и њиховој употреби; • Формирање свести о опасности: злоупотребе лекова, неконтролисане употребе лекова, неконтролисаног комбиновања лекова и комбиновања лекова са алкохолом и другим хемијским супстанцама;	наброји хормоне и објасни њихов системски ефекат; • објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова који се користе у терапији шећерне болести; • објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова који се користе у терапији обољења	65. Инсулин и орални антидијабетици 66. Окситоцин и ADH 67. Тироидни хормони и антитироидни лекови 68. Гликокортикоиди и минералокортикоиди 69. Андрогени и анаболици 70. Естрогени, гестагени и хормонски контрацептиви 71. Липосолубилни витамини – терапијска примена 72. Хидросолубилни витамини – терапијска примена	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу;

		• Примена стечених знања у професионалном раду и едукацији	тиреоидне жлезде; • објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова који се користе у терапији обољења надбубрежних жлезда; • објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова који се користе у терапији гинеколошких обољења; • наведе генеричка имена најважнијих представника наведених група лекова; • наведе дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте терапијске примене витамина.		
Антиинфламаторни лекови и цитостатици	10	Усвајање знања о основним фармакокинетичким и фармакодинамским особинама група лекова, генеричким називима лекова и њиховој употреби; • Формирање свести о опасности: злоупотребе лекова, неконтролисане употребе лекова, неконтролисаног комбиновања лекова и комбиновања лекова са алкохолом и другим хемијским супстанцама; • Примена стечених знања у професионалном раду и едукацији	• наброји најважније групе антимикробних лекова; • наведе и објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте антиинфективних лекова; • наведе најважније представнике наведених група лекова; • наведе дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте цитостатика.	74. Понављање и оцењивање 74. Општи принципи антиинфективне терапије 75. Пеницилини, цефалоспорини 76. Макролиди и њима сродни антибиотици 77. Аминогликозиди 78. Хинолони 79. Сулфонамиди 80. Уроантисептици, антимикотици, антипаразитарни лекови 81. Имуносупресиви 82. Антисептици и дезинфицијенси, хемиотерапија малигних обољења 83. Понављање градива 84. Закључивање оцена	компетенција за целоживотно учење; комуникација; рад са подацима и информацијама одговоран однос према здрављу;

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Козметологија		
Разред: IV	**Годишњи фонд часова:** 112	**Теоријска настава:** 56	**Вежбе:** 56	**Вежбе у блоку:/**
НАЗИВ ПРЕДМЕТА: Козметологија теорија				
Годишњи фонд часова: 56		**Недељни фонд часова:** 2		

Циљ предмета (из Сл. гласника):
- стицање знања о грађи и улогама коже и њених изданака, естетским променама-недостацима на кожи и њеним изданцима који се третирају кпзметичким препаратима
- стицање знања о класификацији козметичких препарата и специфичним сировинама за израду козметичких препарата
- стицање знања о саставу, особинама, деловању, начину израде и примени различитих група козметичких препарата
- повезивање стечених знања из козметологије са знањима о саставу, примени и изради појединих врста фармацеутских препарата
- стицање знања о прописима који се односе на квалитет и производњу козметичких препарата и начину испитивања квалитета козметичких препарата
- формирање свести о значају састава и квалитета козметичких препарата с обзиром на њихову веома раширену употребу у савременим условима живота
- подстицање даље професионалне радозналости у области израде,квалитета и примене козметичких препарата

Наставна област /тема/модул	**Број часова по областима**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Грађа и функције коже и њених изданака	8	Стицање знаеа о структури коже, хемијском саставу, физиолошким функцијама и типовима коже, грађи и функцији знојних и лојних жлезда и изданака коже,о изгледу естетских промена и формирање свести о значају примене козметичких препарата у свакодневном животу	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - наведе основне податке о историјском развоју козметологије - опише структуру коже - наведе функције коже и њен хемијски састав - објасни грађу и функцију лојних и знојних жлезда и њихову улогу - наведе типове коже и карактеристике - објасни грађу и функцију изданака коже - наведе и опише најчешће естетске промене-недостатке на кожи и њеним изданцима	1. Историјски подаци о развоју кометологије 2. Структура коже, слојеви епидерма, функција и хемијски састав коже 3. Грађа лојних жлезди; састав и улога себума , естетски и физиолошки поремећаји услед хипер и хипо функције лојних жлезда, типови коже 4. Грађа и функција знојних жлезда; састав и функција зноја 5. Грађа и функција нокта / косе; принципи правилне неге 6. Утврђивање градива 7. Најчешће естетске промене-недостаци на кожи и њеним изданцима Провера знања -оцењивање	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;
Козметичке сировине и активне материје	10	Стицање знања о дефиницији и класификацији козм.препарата, о класификацији и основним карактеристикама појединих група сировина, развијање свести о значају квалитета и избора сировине и активних	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - наведе дефиницију и класификацију козм. препарата - класификује козм. сировине - наведе основне карактеристике појединих група сировина - разуме значај квалитета и избора сировине и активних материја за квалитет козметичког производа	8. Појам, дефиниција и класификација козметичких препарата 10 Класификација козметичких сировина по пореклу 11 Класификација козметичких сировина по дејству 12 Номенклатура козметичких сировина 13 Основне карактеристике козметичких сировина 14 Активне материје у козметичким препаратима 15 Мириси у козметичким препаратима	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини

		материја за квалитет козметичког производа		16 Конзерванси и антиоксиданси у козметичким препаратима 17 Утврђивање градива 18 Провера знања - оцењивање	
Препарати за одржавање личне хигијене	8	Стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби препарата за одржавање личне хигијене, стицање адекватних практичних вештина, формирање свести о улози прапарата за одржавање личне хигијене у свакодневном животу	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - наведе састав, особине и објасни употребу препарата за одржавање личне хигијене - разуме улогу препарата за одржавање личне хигијене у свакодневном животу	19. Препарати за одржавање личне хигијене: састав, особине, израда и употреба 20. Сапуни 21. Шампони 22. Препарати за суво прање косе 23. Препарати за купање : соли, уља, пене 24. Утврђивање градива 25. Препарати за негу усне шупљине и чишћење зуба и преп.за чишћење зубних протеза 26. Провера знања - оцењивање	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини
Препарати за негу, одржавање и заштиту коже и косе	10	Стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби препарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе, стицање адекватних практичних вештина, формирање свести о улози прапарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе,	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - препозна и разликује састав, особине, израду и употребу различитих препарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе - разуме значај и улогу препарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе	27. Препарати за негу, одржавање и заштиту коже и косе (састав, особине, израда, употреба); Препарати за отклањање нечистоћа са коже 28.29. Препарати за негу и одржавање коже – кремови за масажу, емолијентни, хидратантни, anti age за руке, маске, тоници за лице 30. Препарати за заштиту од хемикалија; репелентни препарати 31. Препарати за заштиту од УВ зрачења; препарати за убрзано тамњење коже 32. Утврђивање градива 33. Препарати за негу дечије коже 34. Препарати мушке козметике 35. Препарати за негу косе 36. Провера знања - оцењивање	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;
Препарати посебне намене	6	Стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби козметотерапијских препарата и препарата посебне намене, стицање адекватних	По завршетку модула ученик ће бити у стању - Препозна састав, особине и употребу појединих група препарата посебне намене	37. Козметотерапијски препарати : састав, особине, израда, употреба 38. Препарати за депигментацију коже; препарати за хемијски пилинг коже 39. Препарати за негу себороичне коже	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу;

		практичних вештина, формирање свести о естетском значају козметотерапијских препарата и препарата посебне намене	- Разуме естетски значај козметотерапијских препарата и препарата посебне намене	40. Антиперспирантни и дезодорантни препарати : састав, особине, израда, употреба 41. Препарати за депилацију : састав, особине, израда, употреба; 42. Провера знања -оцењивање	одговоран однос према околини;
Препарати декоративне козметике	8	Стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби декоративних препарата, стицање адекватних практичних вештина, формирање свести о значају декоративних препарата у свакодневном животу	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - препозна и разликује састав, особине и употребу препарата декоративне козметике - објасни састав и особине парфема и колоњских вода и начин њихове израде - увиди значај декоративних препарата и парфема у свакодневном животу	43. Декоративни препарати: састав, особине, израда, употреба: Средства за улепшавање лица 44. Средства за улепшавање очију 45. Средства за улепшавање усана 46. Препарати за косу (за ондулацију, бојење, учвршћивање косе) 47. Утврђивање градива 48. Лакови за нокте; одстрањивачи лакова за нокте 49. Парфеми и колоњске воде 50. Провера знања - оцењивање	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;
Контрола квалитета козметичких препарата, основи индустријске производње	6	Упознавање са савременим захтевима за козметичке препарате, стицање знања о значају контроле квалитета козм.препарата, врстама испитивања и методама за контролу квалитета, законским прописима, стицање практичних вештина извођења појединих мтода за испитивање квалитета козметичких препарата, стицање знања о основама инд.производње козм.производа, формирање свести о значају састава и квалитета козметичких препарата и избора амбалаже	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - наведе савремене захтеве за козм. препарате - разуме значај контроле квалитета - наведе врсте испитивања и објасни методе контроле квалитета - објасни значај састава и квалитета козм. Препарата с обзиром на њихову раширену употребу у свакодневном животу - објасни значај избора амбалаже за стабилност и пласман козм. препарата - формулише основне карактеристике инд. производње козм. препарата	51. Савремени захтеви за козметичке препарате; Контрола квалитета козметичких препарата- значај, врсте и методе испитивања; законски прописи 52. Алергијске и друге промене на кожи изазване козметичким препатима 53. Козм. амбалажа : врсте; значај; индустријска производња козм. преп. 54. Утврђивање градива 55. Провера знања -оцењивање 56. Закључивање оцена	учење; рад са подацима и информацијама сарадња одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармаеутски техничар	**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Козметологија вежбе	
Разред: IV	**Годишњи фонд часова:** 56	**Недељни фонд часова:** 2

Циљ предмета (из Сл. гласника):
- стицање знања о грађи и улогама коже и њених изданака, естетским променама-недостацима на кожи и њеним изданцима који се третирају кпзметичким препаратима
- стицање знања о класификацији козметичких препарата и специфичним сировинама за израду козметичких препарата
- стицање знања о саставу, особинама, деловању, начину израде и примени различитих група козметичких препарата
- повезивање стечених знања из козметологије са знањима о саставу, примени и изради појединих врста фармацеутских препарата
- стицање знања о прописима који се односе на квалитет и производњу козметичких препарата и начину испитивања квалитета козметичких препарата
- формирање свести о значају састава и квалитета козметичких препарата с обзиром на њихову веома раширену употребу у савременим условима живота
- подстицање даље професионалне радозналости у области израде,квалитета и примене козметичких препарата

Наставна област/ тема/модул	**Број часова по областима**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Препарати за одржавање личне хигијене	12	Стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби препарата за одржавање личне хигијене, стицање адекватних практичних вештина, формирање свести о улози прапарата за одржавање личне хигијене у свакодневном животу	По завршетку модула, ученик ће бити у стању да на основу задате формулације изради поједине препарате	1,2 Израда сапуна 3,4 Израда соли за купање 5,6 Израда паста за зубе и прашкова за чишћење зуба 7,8 Израда вода за уста 9,10 Израда препарата за чишћење зубних протеза 11,12 Тест практичних вештина	компетенција за целоживотно учење; комуникација; решавање проблема; одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;
Препарати за негу, одржавање и заштиту коже и косе	20	Стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби препарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе, стицање адекватних практичних вештина, формирање свести о улози прапарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе,	По завршетку модула, ученик ће бити у стању да на основу задате формулације изради поједине препарате	13,14 Израда кремова и лосиона за чишћење коже 15,16 Израда пилинг препарата 17,18 Израда кремова за масажу 19,20 Израда кремова за руке 21,22 Израда кремова за лице 23,24 Израда заштитних кремова 25,26 Израда кремова за децу 27,28 Израда маски за лице 29,30 Израда препарата за косу : кондиционера, тоника, паковања 31,32 Тест практичних вештина	компетенција за целоживотно учење; комуникација; решавање проблема; одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;
Препарати посебне намене	8	Стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби козметотерапијских препарата и препарата посебне намене, стицање адекватних практичних вештина,	По завршетку модула, ученик ће бити у стању да на основу задате формулације изради поједине препарате	33,34 Израда препарата за депигментацију коже 35,36 Израда препарата за негу себороичне коже 37,38 Израда антиперспираната и дезодоранаса; израда кремова и воскова за депилацију 39,40 Тест практичних вештина	компетенција за целоживотно учење; комуникација; решавање проблема; одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;

		формирање свести о естетском значају козметотерапијских препарата и препарата посебне намене			
Препарати декоративне козметике	12	Стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби декоративних препарата, стицање адекватних практичних вештина, формирање свести о значају декоративних препарата у свакодневном животу	По завршетку модула, ученик ће бити у стању да на основу задате формулације изради поједине препарате	41,42 Израда течних и пудера у праху 43,44 Израда руменила 45,46 Израда ружева 47,48 Израда гелова за косу 49,50 Израда одстрањивача лакова за нокте 51,52 Тест практичних вештина	компетенција за целоживотно учење; комуникација; решавање проблема; одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;
Контрола квалитета козметичких препарата, основи индустријске производње	4	Упознавање са савременим захтевима за козметичке препарате, стицање знања о значају контроле квалитета козм.препарата, врстама испитивања и методама за контролу квалитета, законским прописима, стицање практичних вештина извођења појединих мтода за испитивање квалитета козметичких препарата, стицање знања о основама инд. производње козм. производа, формирање свести о значају састава и квалитета козметичких препарата и избора амбалаже	По завршетку модула, ученик ће бити у стању да изведе поједине методе за контролу квалитета козм.препарата	53,54 Испитивање козметичких препарата: органолептичка испитивања; одређивање pH вредности емулзије и типа емулзије 55,56 Тест практичних вештина	компетенција за целоживотно учење; комуникација; решавање проблема; одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини;

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Предузетништво		
Разред: 4.	**Годишњи фонд часова:** 56	**Недељни фонд часова:** 2	**Теоријска настава:** 0	**Вежбе:** 56	**Вежбе у блоку:** 0

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):

- Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
- Развијање предузетничких вредности и способности да се препозна предузетничка могућност у пословном окружењу;
- Подстицање пословног и предузетничког начина размишљања;
- Оспособљавање за формулисање и процену пословних идеја;
- Оспособљавање за самозапошљавање;
- Оспособљавање за израду једноставног пословног плана мале фирме;
- Развијање способности комуникације са окружењем и тимског рада;
- Развијање навика и умешности у коришћењу разноврсних извора знања;
- Развијање интереса за даљи професионални развој у складу са сопственим потребама;
- Подстицање развоја личних и професионалних ставова.

Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Основи предузетништва	24	– Развијање пословних и предузетничких знања, вештина, вредности и понашања; - Развијање предузетничких вредности и способности да се препозна предузетничка могућност у пословном окружењу; – Подстицање пословног и предузетничког начина размишљања; – Оспособљавање за формулисање и процену пословних идеја;	• Дефинише појам предузетништва; • разуме историјски контекст појаве предузетништва од најранијих људских заједница до данас; • утврди значај предузетништва; • наведе карактеристике предузетника; • објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; • доведе у везу појмове иновативност, ефикасност, ефективност, предузимљивост и предузетништво; • наведе адекватне примере предузетништва из локалногокружења; • разликује корпоративно и социјално предузетништво; • изложи различите начине отпочињања посла у локалној заједници; • објасни правне форме за регистрацију пословних субјеката у Србији; • опише основне кораке у процесу регистрације привредних субјеката у Србији; • наведе институције за подршку предузетнишву; • разликује облике нефинансијске и	• Појам и значај предузетништва; • Појава и утицај предузетништва на развој цивилизације у различитим историјским епохама; • Мотиви предузетника; • Основне одреднице предузетништва; • Профил и карактери-стике успешног предузетника; • Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција; • Врсте предузетништва; • Правни аспекти покретања бизниса; • Институције и инфраструктура за подршку предузетни-штва у Србији; • Нефинансијска и финансијска подршка развоју предузетништва; • Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); • Информационо – комуникационе	Предузимљивост и оријентација ка предузетништву; рад са подацима и информацијама; решавање проблема; комуникација; сарадња.

			финансијске подршке; • наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; • објасни суштину основних функција менаџмента; • наведе особине успешног менаџера; • изабере прикладну организациону форму привредне активности; • утврди значај ИКТ-а за савремено пословање; • опише важност непрекидног иновирања производа илиуслуга.	технологије (ИКТ) у пословању.	
Пословни план	32	– Оспособљавање за самозапошљавање; – Оспособљавање за израду једноставног пословног плана мале фирме; – Развијање способности комуникације са окружењем и тимског рада; – Развијање навика и умешности у кори-шћењу разноврсних извора знања; – Развијање интереса за даљи професиона-лни развој у складу са сопственим потребама; – Подстицање развоја личних и профе-сионалних ставова.	• Користи механизме процене пословних идеја; • вреднује пословне идеје; • анализира садржај и значај бизнис плана; • објасни значај планирања и селекције људских ресурса за потребе организације; • утврди основне елементе производног плана; • истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште; • анализира информације о тржишту; • састави маркетинг план; • састави биланс стања и биланс успеха; • објасни на примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; • израчуна преломну тачку рентабилности на једноставном примеру; • објасни токове готовине; • припреми бизнис план уз подршку наставника - ментора; • изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; • презентује бизнис план; • оцени сопствени бизнис план на основу задатих критеријума.	• Трагање за пословном идејом – како је открити, методе ианализа; • Бизнис план – важност квалитетног бизнис плана; • Структура бизнис плана; • Менаџмент људских ресурса; • Менаџмент производње и производних процеса; • Тржишне могућности пословног подухвата; • Елементи маркетинг микса; • SWOT анализа; • Истраживање тржишта – прикупљање и анализирање информација о купцима и конкуренцији; • Финансијски извештаји: биланс стања, биланс успеха, биланс токова готовине (cashflow); • Калкулација прихода, трошкова и профита; • Калкулација обима инвестиције; • Преломна тачка рентабилности; • Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју; • Презентација појединачних/групних бизнис планова.	Предузимљивост и оријентација ка предузетништву; рад са подацима и информацијама; решавање проблема; комуникација; сарадња.

Б - ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар	**НАЗИВ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА:** Изабрана поглавља математике
Тип изборног предмета (ОБ или СТ): ОБ	**Разред:** четврти
Годишњи фонд часова: 56 часова (од тога 2 за реализацију и анализу иницијалног тестирања и 8 за реализацију и исправак четири писмена задатка)	**Недељни фонд:** 2 часа
Теоријска настава: 60	**Вежбе:** 0

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):
Циљ учења Изабраних поглавља математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота и струке, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Назив модула	Број часова по модулу	Циљ модула	Исходи - По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	Садржај по модулима	Међупредметне компетенције
Криве другог реда	18	Проширивање знања о аналитичкој геометрији	– реши једноставан проблем који се своди на системе од једне квадратне и једне линеарне једначине; – реши једноставне проблеме користећи једначине праве и кривих другог реда; – примени услов додира и одреди једначину тангенте криве другог реда;	• Систем од једне квадратне и једне линеарне једначине. • Криве линије другог реда (елипса, хипербола и парабола). • Однос праве и криве другог реда (кружница, елипса, хипербола и парабола).	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, решавање проблема, сарадња, естетичка компетенција
Реалне функције	12	Проширивање знања о реалним функцијама	– одреди основне особине реалне функције ако је дат њен график; – скицира график елементарне функције без коришћења диференцијалног рачуна; – примени диференцијални рачун на решавање једноставних екстремалних проблема;	• Анализа датог графика. Скицирање графика елементарне функције. • Примена извода на једноставније екстремалне проблеме	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња
Интеграл	16	Стицање основних знања о интегралима	– одреди једноставнији неодређени интеграл; – израчуна површину равног лика применом одређеног интеграла.	• Неодређени интеграл. Таблица интеграла и основна правила. • Метод смене промењиве. • Одређени интеграл, Њутн-Лајбницова формула. • Израчунавање површине равног лика.	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар	**НАЗИВ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА:** Медицинска географија
Тип изборног предмета (ОБ или СТ): ОБ	**Разред:** 4
Годишњи фонд часова: 56	**Недељни фонд:** 2
Теоријска настава: 56	**Вежбе:** 0

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):је да ученици стекну знања о факторима географске средине који позитивно или негативно утичу на здравље становништва и изуче географске дистрибуције болести, као и природне и друштвене факторе који најповољније утичу на здравље човека ради побољшања здравственог стања становништва.

Назив модула	Број часова по модулу	Циљ модула	Исходи	Садржај по модулима	Међупредметне компетенције
Увод у Медицинску	7	је да ученици стекну знање о предмету проучавања, циљевима и задацима медицинске географије, као и о улози географије у изучавању здравља и болести, односу географије и медицине и појму и подели медицинско - географских фактора.	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: –дефинише предмет проучавања, циљеве и задатке медицинске географије и улогу медицинске географије у изучавању здравља и болести; – наведе медицинско-географске факторе;	Предмет проучавања, циљеви и задаци. Улога географије у изучавању здравља и болести. Однос географије и медицине. Појам и подела медицнско-географских фактора.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама
Природни медицинско - географски фактори и њихов утицај на здравље становништва	15	је да ученци стекну знање о геофизичким, геолошким, геохемијским , педолшким, геоморфолошким, хидролошким, биогеографским и биолошким факторима, као и о утицају климе на људе.	- препозна утицај геофизичких фактора и геолошке грађе на здравље; – опише дејство појединих хемијских елемената на здравље; – објасни утицај педологије на здравље; – утврди везу између рељефа:надморске висине, нагиба и експозиције и здравља људи; – опише утицај воде на здравље људи; – препозна утицај ултраљубичастог, видљивог и инфрацрвеног зрачења на здравље људи; – доводи у везу вредности климатских елемената са здрављем људи; – разликује позитивно и негативно дејство живог света на здравље.	Геофизички и геолошки фактори. Геохемијски фактори. Педолошки и геоморфолошки фактори. Хидролошки фактори. Утицај климе на здравље људи. Биогеографски и биолошки фактори.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Сарадња Одговоран однос према околини
Друштвени медицинско - географски фактори и њихов утицај на здравље становништва	15	Је да ученици стекну знање о демографским факторима којиу утичу на здравље, вези првреде и здравља, исхране из здравља.	-доводи у везу основне карактеристике становништва са здрављем људи; – препозна ефекте пољопривредне производње на здравље људи; – објасни утицај енергетике, рударства и индустрије на здравље људи; – образложи ефекте свих видова саобраћаја на здравље људи;	Демографски фактори. Насеобински системи и здравље. Привреда и здравље. Животни стандард. Стамбена и радна средина. Исхрана и здравље.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама

			– анализира однос животног стандарда и карактеристичних обољења на одређеном простору; – опише значај штетних услова стамбене и радне средине на здравље; – објасни значај правилне исхране за здравље људи;		Сарадња Одговоран однос према здрављу Решавање проблема
Географија болести	9	Је да ученици стекну знање о географиј заразних болети, географији незаразних болести, географији епидемија и геоендемским болестима у Србији.	- опише врсте и начине ширења заразних болести и мере заштите; – опише узроке појаве најзначајнијих незаразних болести; – дефинише појам епидемије и пандемије; – препозна факторе који утичу на размештај ендемских болести у Србији;	Географија заразних болести. Географија незаразних болести. Географија епидемија. Геоендемске болести у Србији.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу
Географија здравља	10	Је да ученици стекну знање о благоворно дејству климе поднебља и воде на здравље, биогеографији лековитих бљака.	– дефинише и класификује термалне, термоминералне и минералне воде и објасни њихов географски размештај у Србији; – опише могућности примене пелоида у терапеутске сврхе; – опише делотворност одређених врста лековитих биљака на здравље људи.	Климатски фактори – благодети поднебља. Благотворно дејство воде. Пелоиди и пелоидотерапија. Биогеографија лековитих биљака.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Сарадња Рад са подацима и информацијама Одговоран однос према здрављу Решавање проблема

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар	**НАЗИВ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА:** Историја
Тип изборног предмета (ОБ или СТ): ОБ	**Разред:** четврти
Годишњи фонд часова: 56	**Недељни фонд:** 2
Теоријска настава: 56	**Вежбе:**

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника): Циљ учења изборног програма Историја (одабране теме) је да ученик, изучавајући изабране историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне и унапреди знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.

Назив модула	Број часова по модулу	Циљ модула	Исходи	Садржај по модулима	Међупредметне компетенције
Верски живот и обичаји кроз историју	10	– Проширивање знања о веровањима и обичајима у прошлости и садашњости. – Уочавање прожимања веровања и културе кроз историју. – Сагледавање сличности и разлика у веровањима и обичајима некад и сад. – Проширивање знања о веровањима и обичајима код Срба кроз историју.	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: – наведе основна обележја веровања од праисторије до савременог доба; – анализира карактеристике обичаја и веровања у различитим периодима; – идентификује сличности и разлике у обичајима различитих верских заједница; – објасни утицај веровања и обичаја на културно стваралаштво; – објасни утицај и повезаност верских институција и верског живота кроз историју; – објасни утицај и повезаност верских институција и верског живота код Срба кроз историју; – препозна основне одлике верског живота и обичаја код Срба кроз историју.	Веровања народа Старог века (загробни живот, балсамовање, хороскопи, астрологија, обреди и ритуални предмети, пророчишта, храмови, свештенство, приношење жртве боговима...). Верски живот и обичаји у средњем веку (главне одлике хришћанства, ислама и јудаизма; сличности и разлике у веровањима и обичајима; обележавање верских празника, страхови средњовековног човека). Верски живот и обичаји у новом веку и савременом добу (верски идентитет, реформација, атеизам, политизација религије). Верски живот код Срба.	Компетенција за целоживотно учење; Комуникација; Рад с подацима и информацијама; Дигитална компетенција; Сарадња Естетска компетенција; Одговоран однос према здрављу**.**
Друштвени и породични живот кроз историју	10	– Продубљивање знања о развоју друштвеног и породичног живота кроз историју. – Уочавање сличности и разлика у друштвеном и породичном животу некад и сад. – Проширивање знања о друштвеном и породичном животу код Срба кроз историју.	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: – идентификује основна обележја друштвеног живота од антике до данас; – идентификује основна обележја породичног живота од антике до данас; – наведе основна обележја друштвеног живота код Срба кроз историју;	Друштвени живот од антике до данас (игре, гозбе, плес уз музику, позориште, трубадури, жонглери, путујући свирачи и забављачи; балови, опера, књижевне дружине и читалишта, концерти, биоскопи, игре на срећу, савремене музичке поткултуре, друштвене мреже). Друштвени живот код Срба кроз историју (различити облици друштвених активности на селу и у граду; верски и државни празници и	Компетенција за целоживотно учење; Комуникација; Рад с подацима и информацијама; Дигитална компетенција; Сарадња Естетска компетенција; Одговоран однос према здрављу**.**

			– наведе основна обележја породичног живота код Срба кроз историју; – упореди карактеристике друштвеног и породичног живота у различитим периодима; – објасни сличности и разлике у начину обележавања празника кроз историју; – наведе сличности и разлике у друштвеном и породичном животу у прошлости и данас.	њихов значај; радни и нерадни дани, породичне светковине). Породични односи од антике до данас (положај мушкарца, жене и детета, свадбени обичаји, однос према старијима, традиционални и модерни погледи на породицу). Породични односи код Срба кроз историју.	
Комуникације, путовања и туризам кроз историју	10	– Уочавање значаја комуникација и њиховог развоја у историји друштва. – Разумевање утицаја комуникација на упознавање и приближавање држава, народа и њихових култура.	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: – опише развој комуникација од праисторије до савременог доба; – наведе и упореди карактеристике комуникација у различитим периодима; – изведе закључак о значају комуникација у животу људи кроз историју; – објасни последице развоја модерних комуникација; – изведе закључак о утицају развоја комуникација на интеграцију сваке нације и друштва; – користи информације са историјске карте и повеже их са стеченим знањем о комуникацијама; – објасни утицај комуникација на државе, народе и њихове културе.	Комуникације, путовања и туризам кроз историју (писмо као средство комуникације кроз време и простор, утицај трговине и војних похода на развој комуникација; ходочашћа, мисионари; значајни сајмови; развој поштанског, телеграфског, телефонског, воденог, железничког, аутомобилског и авионског саобраћаја; новине и новинарство, интернет, откривање нових дестинација, бање, културно-историјски локалитети, гостионице и хотели).	Компетенција за целоживотно учење; Комуникација; Рад с подацима и информацијама; Дигитална компетенција; Сарадња Естетска компетенција; Одговоран однос према здрављу**.**
Култура исхране кроз историју	10	– Проширивање знања о променама у начину исхране кроз историју. – Уочавање промена у начину исхране код Срба кроз историју. – Уочавање улоге различитих културних утицаја на начин исхране код Срба кроз историју.	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: – препозна утицаје различитих култура на начин исхране код Срба кроз историју; – наведе и упореди карактеристике исхране у различитим историјским периодима; – наведе и пореди културу исхране између села и града кроз историју;	Култура исхране од антике до данас (сакупљање и производња хране, лов и риболов; начини припремања и чувања хране, пиће, реконструкција могућег јеловника – двор, град, село, развој агротехничких мера; посни и мрсни циклуси; последице Великих географских открића на исхрану, конзумирање кафе и дувана, употреба источњачких зачина, понашање за	Компетенција за целоживотно учење; Комуникација; Рад с подацима и информацијама; Дигитална компетенција; Сарадња Естетска компетенција; Одговоран однос према здрављу**.**

			– наведе и пореди културу исхране између припадника различитих друштвених група	столом, прибор за јело; кухињски апарати; ресторани „брзе хране”; национална кухиња код Срба, утицаји других кухиња).	
Брига о здрављу кроз историју	10	–Продубљивање знања о развоју здравствене културе кроз историју. – Уочавање утицаја економског и културног развитка на степен здравствене културе. – Проширивање знања о развоју здравствене културе код Срба.	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: – наведе основна обележја развоја здравствене културе од антике до данас; – идентификује основна обележја развоја здравствене културе код Срба кроз историју; – упореди различите методе лечења кроз историју; – објасни повезаност степена економског и културног развитка и здравствене културе; – образложи значај хуманитарних организација и њиховог деловања.	Брига о здрављу од антике до данас (болести људи, утицај животних услова и хигијенских прилика на појаву болести; епидемије, развој медицине, лекови и лековито биље, здравствене установе; начини здравствене заштите и превентиве, хуманитарне организације). Брига о здрављу код Срба (најчешће болести и епидемије, народна медицина и надрилекарство, манастирске болнице; прве болнице и лекари, отварање болница у Србији у време кнеза Милоша, оснивање Медицинског факултета у Београду...).	Компетенција за целоживотно учење; Комуникација; Рад с подацима и информацијама; Дигитална компетенција; Сарадња Естетска компетенција; Одговоран однос према здрављу**.**
Спорт кроз историју	6	– Проширивање знања о развоју спортског живота кроз историју. – Уочавање сличности и разлика у спортским играма и надметањима некад и сад. – Проширивање знања о развоју спортског живота код Срба.	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: – наведе основна обележја спорта од антике до савременог доба; – објасни улогу и значај спорта у људском друштву; – именује и опише спортске дисциплине заступљене на античким Олимпијским играма; – упореди карактеристике спортских надметања у различитим периодима; – опише развој спортског живота код Срба.	Улога и значај спорта од антике до савременог доба (спорт као део бриге о здрављу и као забава; спорт и Олимпијске игре у античкој Грчкој као основ спортских игара савременог доба; спортска надметања кроз историју – најпопуларнији спортови, аматерски и професионални спорт, модерне Олимпијске игре). Спорт код Срба кроз историју (народне и пастирске игре, прва спортска друштва, оснивање Српског олимпијског клуба, учешће и успеси на међународним такмичењима, спортска друштва и клубови; савремени спорт и спортски живот).	Компетенција за целоживотно учење; Комуникација; Рад с подацима и информацијама; Дигитална компетенција; Сарадња Естетска компетенција; Одговоран однос према здрављу**.**

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар	**НАЗИВ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА:** Српски језик и вештина комуникације
Тип изборног предмета (ОБ или СТ): ОБ	**Разред:** четврти (друга година учења)
Годишњи фонд часова: 56	**Недељни фонд:** 2
Теоријска настава: 56	**Вежбе:** 0

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):

- Употреба стечених знања из области српског језика и културе изражавања
- Континуирано усавршавање сопственог говора и писања
- Коришћење могућности библиотечких фондова и језичких приручника
- Познавање вредности сопственог културног наслеђа и повезаност са другим културама и традицијама
- Развијање свести о постојању различитих говорних стилова зарад сврсисходнијег споразумевања
- Употреба српског језика у савременим средствима комуникације
- Стицање знања о вербалним и невербалним начинима комуникације у свакодневним животним ситуацијама
- Развијање професионалног односа у раду са медицинском документацијом
- Неговање и чување свог језика
- Развијање свести о значају ефикасне комуникације у усменом и писаном облику у различите сврхе
- Развијање вештина и техника уметничког изражавања
- Познавање различитих стилова, техника и медија изражавања

Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи** По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Примена основних правописних правила	8	Отклањање типичних правописних грешака, правилна употреба знакова интерпункције и оспособљавање ученика да правилно употребљавају скраћенице	- употреби знакове интерпункције у складу са правописом - употреби скраћенице у складу са основним правописним правилима - правилно употреби речи страног порекла у писању и говору - правилно употреби фреквентне изразе страног порекла у писању и у говору транскрибује страна имена у складу са правописом	- Основни принципи за писање запете. Запета у зависносложеној реченици (*Када је дошао кући, одмах је узео књигу.)* - Интерпункција (тачка, две тачке, и неколико тачака; тачка са запетом); Употреба узвичника и упитника. - Разноврсна употреба заграде. Правилна употреба црте и цртице у писању (*лет Београд – Минхен; 10-годишњак, видео-бим).* Употреба наводника (*роман „Сеобе”, филм „Троја”)* и апострофа (*Је л’ то истина?)* - Стилска вредност интерпункције у књижевним текстовима - Писање скраћеница (в.д., нпр., гђа, др, мр, проф., Танјуг, БИТЕФ, UNICEF и сл.) - Правилна употреба (у говору и писању) фреквентних речи страног порекла (*евро*, не *еуро, маршрута,* а не *маршута, скалпел,* не *скалпер* и сл.) - Значење и употреба фреквентних израза латинског порекла (*априори, ад хок, де факто* и сл.*)* - Значење и употреба фреквентних израза пореклом из француског и енглеског језика (*дежа ви, елан витал, мелтинг пот* и сл.)	Компетенција за целоживотно учење Рад са подацима и информацијама Решавање проблема Комуникација Сарадња

				Правилна употреба (у говору и писању) транскрибованих страних имена (*Диселдорф*, а не *Дизелдорф, Схевенинген*, а не *Шевенинген*, *Мерилин,* а не *Мерлин, Анџелика*, не *Анђелика* и сл.)	
Примена основних лексичких и синтаксичких правила у писању и говору	10	Разликовање синонима и дублета и познавање плеоназма	– препозна најбољи од синонимних облика речи за исти појам у задатом контексту – употреби конструкције код којих се често греши у говору и писању у складу са граматичком и правописном нормом примени правило о сувишној употреби речи у одређеним конструкцијама	– Лексички дублети (*правопис* или *ортографија, зубни* или *денталнu*); дублети код неких изведеница од назива градова, држава, покрајина, континената – Правилна употреба честих конструкција у склопу реченице (*у вези са тим*, а не *у вези тога*, *с обзиром на то*, а не *обзиром на*, *контактирати с неким,* не *контактирати некога*, и сл.) Познавање плеоназма (*силазити,* а не *силазити доле, попети се,* а не *попети се горе, штавише,* а не *чак штавише* и сл.)	Компетенција за целоживотно учење Рад са подацима и информацијама Решавање проблема Комуникација Сарадња
Речи и њихово значење	14	Развијање језичког сензибилитета и изражајних способности ученика	– објасни најчешће фразеологизме – дефинише ономастику, етимологију и топонимију – употребљава етимолошке речнике – састави писани текст који је логичан, добро структуиран, стилски складан и усклађен са правописном и граматичком нормом – наведе правилно литературу којом се служио пишући текст – сачини самостално сажетак текста, јасно разликујући битне од небитних појединости напише есеј	Зашто се каже – Фразеологизми („Живим 200 на сат”) – Најчешће фразе и њихова значења која се могу чути у мом месту – Архаизми, историзми и неологизми – проверимо рок употребе речи – Жаргонизми, шатровачки говор („Истриповао сам се да сам се избедачио, ал’ сам искулирао да се не бих сморио”) – Етимолошки речници и њихова употреба – Ономастика („Да Миодраг буде мио и драг”) – Имена у мојој породици; Надимци у мојој породици; – Класификација личних имена на хришћанска, словенска, исламска и хибридна – Како су настала српска презимена – Да се не заборави(мо) – Топонимија – речи из давнина – Порекло имена мог места – Порекло имена околних села – Порекло назива топонима који имају Свети Сава у називу – Вештина лепог писања – Правила доброг писања – нормативност текста – Етапе израде писаног састава – Цитати, фусноте, литература (или библиографија), навођење литературе – Сиже, скраћивање текста	Компетенција за целоживотно учење Рад са подацима и информацијама Решавање проблема Комуникација Сарадња

				– Писање есеја Примери најуспелијих есеја	
Комуникација	24	Усвајање знања о вербалним и невербалним облицима комуникације и овладавање савременим и универзалним вештинама комуницирања	– користи одговарајућу основну терминологију, прилагођавајући вербална и невербална средства комуникације приликама, ситуацији, саговорнику и теми – савлада употребу савремених средстава комуникације – искористи све могућности које му пружа библиотека – чита и тумачи текстове критички – пише CV и пословно писмо – попуни разне формуларе и обрасце – избегава употребу клишеа – одговори усмено на задату тему: смислено, стилски уједначено, без поштапалица, вештачких пауза и дигресија процени колико одређене структурне, језичке, стилске и значењске одлике утичу на разумевање текста	– Вербална и невербална комуникација. Говор тела – Комуникација путем медија; ТВ, интернет, презентације, плакат, слоган, реклама – Интернет комуникација – предности и опасности. Трибина, чет, форум, блог… Интернет бонтон – Примена типографских правила у обради текста на рачунару – Вештина претраживања библиотека и виртуелних библиотека помоћу кључних речи – Јавна комуникација; јавни наступ и начини излагања – Развој беседништва. Расправа, основни елементи добре расправе, ставови, аргументи. Дијалог, дебата, гласање, преговарање… – Психолошке баријере при говору – Филм као средство комуникације и начин преношења поруке – Критика (књижевна, филмска и позоришна) као вид комуникације – Пропаганда, цензура и аутоцензура – Припрема за усмено излагање. Како одговорити на питање или на задату тему – Клише као форма излагања – Употреба речи и израза страног порекла у излагању – Поздрављање, обраћање, ословљавање – Пословна комуникација. Пословно писмо – CV – Разговор за посао – Телефонски разговор у пословној и свакодневној комуникацији – Текст-поруке (SMS) – Комуникација у инклузији Комуникација у будућој професији (усмерење ка одређеној групи)	Компетенција за целоживотно учење Рад са подацима и информацијама Решавање проблема Комуникација Сарадња

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Фармацеутски техничар	**НАЗИВ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА:** Дерматологија
Тип изборног предмета (ОБ или СТ): стручни изборни предмет	**Разред:** 4
Годишњи фонд часова: 56	**Недељни фонд:** 2 часа
Теоријска настава:56	**Вежбе:** 0

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника): - Стицање способности уочавања,формулисања и решавања обољења коже
- Разумевање целовитости дијагностике и важности сваког корака од анамнезе,прегледа до лабораторијских анализа
- Развијање способности извођења једноставних терапијских процедура
- Усвајање знања о ефектима лека,нежељеним реакцијама и контраиндикацијама
- Усвајање знања о потрби заштите здравља током прегледа и интервенција на кожи
- Развијање свести о сопственим способностима у склопу третмана коже
- Подстицање жеље за ширим професионалним образовањем и упућивање на могуће изворе
- Развијање логичког мишљења,стрпљивости и емпатије у комуникацији са пацијентима
- Подстицање жеље за сталним професионалним усавршавањем

Назив модула	Број часова по модулу	Циљ модула	Исходи	Садржај по модулима	Међупредметне компетенције
Развој; грађа и функција коже и њених аднекса	13	Стицање знања о значају дерматологије, о основи ембрионалног развоја коже, о грађи и слојевима коже и њиховој функцији Стицање знања о грађи и функцији аднекса. Стицање способности уочавања, формулисања и решавања обољења коже	- схвата значај дерматологије за рад фармацеутског техничара. - дефинише основе ембрионалног развоја коже и аднекса. - ређа по редоследу слојеве епидермиса, карактеристике кератиноцита и некератиноцита. објашњава динамику и обнављање епидермиса. - описује структуру дермиса. - описује грађу лојне жлезде, састав себума, мери активност лојне секреције. - објашњава структуру и раст длаке. - наводи све функције коже и процес старења коже	- Значај дерматологије у медицини - Развој коже. Епидермис слојеви. Развој пролиферације и диференцијације кератиноцита - Дермис - организација, ћелије, влакана, матрикс. Васкуларизација и инервација - Хиподермис, Лојне жлезде - Себум-састав, контрола лојне секреције, липоидни филм - Биологија знојних жлезда - Длака-анатомија, физиологија и типови длаке - Раст длаке - Нокат-анатомија и хистологија - Функције коже - Старење коже-клиничко и хистолошко	Компетенција за целоживотно учење,решавање проблема,одговорни однос према здрављу
Грађа кожних лезија	10	Стицање знања о механизму настанка кожних лезија,дефинише типове лезија,развија способност дијагностичких и терапијских процедура	- објашњава механизам настанка кожних ефлоресценција. - дефинише типове лезија коже. - увежбава своје визуелне способности и повезује теоретско знање са физичким прегледом пацијента	Типови, развој и распоред кожних лезија - у нивоу коже - изнад нивоа коже - испод нивоа коже - примарне и секундарне	Компетенција за целоживотно учење,решавање проблема и одговоран однос према здрављу
Поремећаји коже и дејства спољних фактора	13	Стицање знања о оштећењима коже под дејством механичких штетних фактора-под дејством разних врста	- описује основне карактеристике дерматоза изазаваних механичким факторима, спроводи локалну терапију и мере превенције.	Поремећаји коже механичког порекла - Интертриго - Калус или жуљ - Клавус или курје око	Компетенција за целоживотно учење,решавање проблема и

		зрачења,под утицајем снижене и повишене температуре, као и под дејством хемијских фактора-киселина,база и других супстанци	- Наводи дејство оптичког зрачења на организам. - препознаје симптоме, клиничку слику и терапију оштећења коже зрачењима. - дефинише улогу коже у терморегулацији ради очувања телесне температуре. - описује реакцију коже на екстремне температуре, дефинише начине лечења и мере превенције. - наводи дејства киселина, база и дригих хемикалија на кожу	Поремећаји коже изазвани физичким факторима. Акутна и хронична оштећења коже УВ зрацима. Опекотине. Смрзотине. Поремећаји коже хемијским агенсима-киселине, базе и други хемијски елементи	одговоран однос према здрављу
Болести изазване микроорганизмима	13	Стицање знања о патогеним ефектима бактерија на кожу, и упознавање са клиничким манифестацијама грам + и грам – бактерија. Развија способност извођења једноставних терапијских процедурама. Усваја знање о ефектима лека на кожу,нежељеном дејству и контраиндикацијама	- набраја механизме настанка патогених ефеката бактерија на кожу. - описује клиничке манифестације инфекција коже грам+ и грам – бактеријама. - препознаје манифестације изазване бацилом туберкулозе. - објашњава патогенезу и клиничку слику Лајмске болести. - класификује гљивичне болести коже, манифестације, лечење и превенцију. - описује клиничке манифестације коже код херпеса и варичеле. - наводи узрочнике, терапију, клиничке манифестације, превенцију брадавица	Бактеријске болести са захватањем коже. Општа разматрања. Инфекције грам + бактеријама. Импетиго. Еризипел. Шарлах. Фоликулитис. Фурункулитис. Хидраденитис. Инфекција грам – бактеријама. Остале бактеријске болести коже. Лајмска болест Гљивична обољења коже. Дерматофитије главе, браде, лица, тела, шака, стопала и ноктију. Питиријаза. Инфекција квасницама. Системске микозе Вирусне болести. Општа разматрања. Херпес вируси. Папилома вируси Паразитарне болести. Шуга. Вашљивост	Компетенција за целоживотно учење,решавање проблема и одговоран однос према здрављу
Болести које се преносе полним контактом	7	Стицање знања о полно преносивим болестима о њиховим узрочницима, начину преношења, клиничким манифестацијама код мушкараца и жена, начину лечења и начину заштите	- класификује болести које се преносе полним контактом. - наводи етиологију, путеве преношења, клиничке манифестације дијагностику и лечење сифилиса. - наводи узрочнике, начин преношења, клиничку слику, дијагностику и лечење гонореје. - описује клиничку слику генталне инфекције узроковане другим бактеријама, вирусима, гљивицама и паразитима и предлаже дијагностику. спроводи све мере превенције, заштите од полних болести као и здравствено просвећивање	Значај и класификација полних болести. Сифилис-дефиниција, епидемиологија, клиничка слика, дијагноза и лечење. Гонореја - дефиниција, епидемиологија, клиничка слика, дијагноза и лечење као и превенција. Генталне инфекције хламидијама. Генталне инфекције микоплазмама. Генитални херпес. Генталне брадавице. Генитална кандидијаза. Трихомонијаза. Сида	Компетенција за целоживотно учење,решавање проблема и одговоран однос према здрављу