

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО
ПРОГРАМА ЗА РЕФОРМА НА СРЕДНОТО СТРУЧНО
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

за III година

ЗДРАВСТВЕНА СТРУКА
медицински лабораториски техничар



Скопје, мај 2001 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1.2. Образовен профил и струка на кои им припаѓа наставниот предмет

1.2.2. Струка:Здравствена

1.2.1. Образовен профил: Медицински лабораториски техничар

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Практична обука

1.4. Година (фаза) на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Трета година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно (неделен контакт): 9 часа

1.5.2. Број на часови годишно (квота на изучување): 324 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

На крајот од образовниот процес ученикот треба:

- да ги применува основните принципи на однесување во соодветните лаборатории;
- да ракува со лабораториски прибор, инструменти и апарати;
- да применува постапки за избирање, земање и обработување на материјалот;
- да постапува согласно со прописите за диспозиција на употребениот биолошки материјал;
- да применува правила за прописно одржување на лабораторискиот прибор, инструменти, апарати и работно место;
- да умее да ги чита и евидентира добиените резултати;
- да развива вештини на прецизност во изведување на лабораториски анализи;
- изградува и негува чувства на одговорност кон професионалната работа;
- да развива позитивни ставови кон тимската работа и иницира соработка;
- да развива работни, културни и естетски навиките со пациентите и соработниците;
- да применува мерки за самозаштита и заштита на другите при работа со биолошкиот материјал;
- да користи медицинска терминологија

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно совладување на содржините од овој наставен предмет, потребни се предзнаења од практична настава - втора година, застапен во Наставниот план за образовниот профил медицински лабораториски техничар и физиологија застапен во курикулумот за струка.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

ОБЛАСТ: МИКРОБИОЛОГИЈА СО ПАРАЗИТОЛОГИЈА-108 часа годишно

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. Микробиолошка дијагноза на грам позитивни коки	15	<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги спроведува принципите за однесување во микробиолошка лабораторија; - да ракува со лабораториски помагала; - да идентификува видови на грам позитивни коки на микроскоп; - да приготвува препарати на грам позитивни коки; - да обојува препарати според метод на Грам; - да засадува течни и цврсти подлоги; - да спроведува инкубација на подлогите - да ги препознава бактериските колонии и врши понатамошно обработување. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверува коректност на принципите на однесување во лабораторија и коригира по потреба; - презентира и демонстрира лабораториски помагала и потребен материјал за бактериолошка дијагноза; - демонстрира постапки за бактериолошка дијагноза на грам позитивните коки; - прави распоред на учениците на работните места; - ја набљудува индивидуалната работа; - ја контролира 	микробиологија со епидемиологија (теорија и практична настава)- II –ра година

			оспособеноста на учениците за индивидуална работа.	
2. Микробиолошка дијагноза на грам негативни коки	9	<ul style="list-style-type: none"> - да ги спроведува основните принципи за однесување во микробиолошка лабораторија; - да ракува со лабораториски помагала; - да идентификува видови на Грам негативни коки; - да приготвува микроскопски препарати; - да обојува препарати по Грам; - да засадува на чоколаден агар; - да спроведува инкубација на подлогите; - да ги препознава бактериските колонии 	<ul style="list-style-type: none"> - проверува коректност на принципите на однесување во лабораторија и коригира по потреба; - презентира и демонстрира лабораториски помагала и потребен материјал за бактериолошка дијагноза; - демонстрира постапки за бактериолошка дијагноза на грам позитивните коки; - прави распоред на учениците на работните места; - ја набљудува индивидуалната работа; - ја контролира оспособеноста на учениците за индивидуална работа. 	микробиологија со епидемиологија (теорија и практична настава)- II –ра година

3. Микробиолошка дијагноза на грам позитивни аспорогени стапчиња	18	<ul style="list-style-type: none"> - да ги спроведува принципите за однесување во микробиолошка лабораторија; да ракува со лабораториски помагала; - да идентификува видови на коринебактериум, дифтероиди и микобактериум; - да приготвува микроскопски препарати; - да обојува препарати по Љубински , Цил-Нилзен и Грам; - да засадува на Клаубер 2 подлога и Ливенштајн, Јенсен и други; - да спроведува инкубација на подлогите; - да ги препознава колониите. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверува коректност на принципите на однесување во лабораторија и коригира по потреба; - презентира и демонстрира лабораториски помагала и потребен материјал за бактериолошка дијагноза; - демонстрира постапки за бактериолошка дијагноза на грам позитивите коки; - прави распоред на учениците на работните места; - ја набљудува индивидуалната работа; - ја контролира оспособеноста на учениците за индивидуална работа. 	микробиологија со епидемиологија (теорија и практична настава)- II –ра година
4. Микробиолошка дијагноза на Грам позитивни спорогени стапчиња	12	<ul style="list-style-type: none"> - да ги спроведува принципите за однесување во микробиолошка лабораторија; - да ракува со лабораториски помагала; - да идентификува видови на грам 	<ul style="list-style-type: none"> - проверува коректност на принципите на однесување во лабораторија и коригира по потреба; - презентира и демонстрира лабораториски помагала и 	микробиологија со епидемиологија (теорија и практична настава)- II –ра година

		<p>позитивни спорогени стапчиња;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да приготвува микроскопски препарати; - да обојува препарати по Грам; - да засадува на течни и цврсти подлоги; - да спроведува инкубација на подлогите во анаеробни и аеробни услови; - да ги препознава бактериските колонии; 	<p>потребен материјал за бактериолошка дијагноза;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрира постапки за бактериолошка дијагноза на грам позитивните коки; - прави распоред на учениците на работните места; - ја набљудува индивидуалната работа; - ја контролира оспособеноста на учениците за индивидуална работа. 	
5. Микробиолошка дијагноза на Грам негативни стапчиња	36	<ul style="list-style-type: none"> - да ги спроведува принципите за однесување во микробиолошка лабораторија; - да ракува со лабораториски помагала; - да идентификува видови на Грам негативни стапчиња; - да приготвува микроскопски препарати; - да обојува по Грам; - да засадува течни и цврсти хранилишта; - да спроведува инкубација на подлогите; 	<ul style="list-style-type: none"> - проверува коректност на принципите на однесување во лабораторија и коригира по потреба; - презентира и демонстрира лабораториски помагала и потребен материјал за бактериолошка дијагноза; - демонстрира постапки за бактериолошка дијагноза на грам позитивните коки; - прави распоред на учениците на работните места; 	<p>микробиологија со епидемиологија (теорија и практична настава)- II –ра година</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - да ги препознава бактериските колонии; - да изведува биохемиски реакции за докажување на Грам негативни бацили; - да изведува Сателит феномен за докажување на Хемофилус инфлуенце. 	<ul style="list-style-type: none"> - ја набљудува индивидуалната работа; - ја контролира оспособеноста на учениците за индивидуална работа. 	
6. Микробиолошка дијагноза на спирални бактерии и микоплазма	18	<ul style="list-style-type: none"> - да ги спроведува принципите за однесување во микробиолошка лабораторија; - да ракува со лабораториски помагала; - да идентификува видови на спирални бактерии и микоплазма; - да приготвува микроскопски препарати: туш - по Бури, нативни - Гимза; - да ги идентификува бактериите на микроскопски препарат според нивните карактеристики; 	<ul style="list-style-type: none"> - проверува коректност на принципите на однесување во лабораторија и коригира по потреба; - презентира и демонстрира лабораториски помагала и потребен материјал за бактериолошка дијагноза; - демонстрира постапки за бактериолошка дијагноза на грам позитивните коки; - прави распоред на учениците на работните места; - ја набљудува индивидуалната работа; - ја контролира оспособеноста на учениците за индивидуална работа. 	микробиологија со епидемиологија (теорија и практична настава)- II –ра година

ОБЛАСТ: КЛИНИЧКА ХЕМИЈА- 108 часа годишно

1.Рутинско испитување на урина: Клиничко-хемиска лабораторија и нејзини карактеристики				
	3	- да ја познава основната опременост на клиничко -хемиската лабораторија; - ги применува правилата на однесување при работа во лабораторијата; - да ракува со лабораторискиот прибор и применува правила за негово одржување и чување;	- прави распоред на учениците по работни места; - објаснува, демонстрира; -презентира, избира потребен материјал и инструменти за работа;	аналитичка хемија, биохемија,
-физикален преглед;	3	- да одредува ПХ на урина и специфична тежина; - да подготвува потребен материјал за анализа;	- проверува правила на однесување при работа во лабораторија; - набљудува, коригира, насочува,	
-хемиски преглед;	42	- да идентификува појава на протеини во урината ; - да применува анализи за квантитативно одредување на протеини во урината; -да опишува постапки и изведува методи за докажување на глукоза во урина; - да применува методи за докажување на хемоглобин во урина; - да користи тест ленти за идентификација на патолошки елементи во урина;	- контролира оспособеност на учениците за индивидуална работа; - ја вреднува работата на учениците;	

<p>-микроскопски преглед</p>	<p>18</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да применува методи за докажување и квантитативно одредување на кетонски тела во урина; - да ја идентификува урината во која е присутен билирубин; - да применува методи за докажување на жолчни бои во урината; - да одредува жолчни соли во урината според соодветни методи; - да користи методи за докажување на индикан во урина; - да одредува и интерпретира резултати од одредување на калциум во урина; - да умее правилно да користи бирета за титрирање; - да умее да подготвува седимент на урина; - да идентификува разни неорганизирани елементи од седиментот; - да ракува со центрифуга; - да користи правилно микроскоп; - да идентификува организирани елементи од седиментот и други присутни материи; - да диференцира физиолошки од патолошки седимент на урина; 		
-------------------------------------	------------------	--	--	--

2. Испитување на желудечен и дуоденален сок	18	<ul style="list-style-type: none"> - да ги опишува техниките на вадење на стомачен сок; - да ги опишува макроскопски карактеристиките на стомачниот сок; - да ги опишува микроскопските карактеристики на стомачниот сок; - да одредува: ацидитет, млечна коселина, жолчни бои и крв во стомачен сок; - да опишува макроскопски и микроскопски карактеристики на дуоденален сок; - да користи хемиски методи за испитување на дуоденален сок; - да ракува правилно со лабораторискиот прибор. 	<ul style="list-style-type: none"> - води насочена дискусија; - презентира и опишува сонди за вадење на стомачен и дуоденален сок; - презентира слики, цртежи; - обезбедува материјал(стомачен сок, дуоденален сок) за работа; - демонстрира начини на вадење на стомачен и дуоденален сок - насочува, контролира, коригира; - ја вреднува работата на учениците. 	аналитичка хемија, биохемија
3. Испитување на фецес	9	<ul style="list-style-type: none"> - да ги набљудува и опишува макроскопските особини на фецесот; - да ги препознава микроскопски елементите во фецесот; - да одредува ПХ реакција на фецес; - да користи методи за одредување на крв во фецес; - да користи методи за одредување на жолчни бои во фецес (билирубин, билирубиноген). 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува начин на собирање на фецес за негово испитување; - демонстрира: прибор за собирањена фецесот;подготовка за негово макро, микроскопско и хемиско испитување; - презентира цртежи, дава инструкции, ја следи работата на учениците, коригира, насочува, вреднува. 	микробиологија со паразитологија

4. Хемиски испитувања на ликвор	6	<ul style="list-style-type: none"> - да ги опишува карактеристиките на ликворот; - да применува методи за хемиски испитувања; (да одредува хлориди и протеини во ликворот). 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува, демонстрира, презентира; - контролира, насочува, вреднува. 	биохемија
5. Испитување на исплуска	6	<ul style="list-style-type: none"> - да ги опишува карактеристичните макроскопски особини на исплукката; - да ракува со микроскоп и да ги идентификува елементите под микроскоп; - да одредува ПХ реакција на исплукката. 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува начин на земање за испитување; - објаснува, демонстрира, контролира, насочува и вреднува. 	патологија
6. Хемиско испитување на пунктати	3	<ul style="list-style-type: none"> - да ги опишува начините на добивање на пунктатите; - да докажува протеини во пунктатите преку хемиско испитување; - да одредува концентрација на протеини. 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува начин на одредување и добивање на пунктати; - демонстрира начин на хемиско испитување; - контролира, насочува ,дава инструкции. вреднува. 	патологија

ОБЛАСТ: БИОХЕМИЈА-108 ЧАСА ГОДИШНО

<p>1. Карактеристики на биохемиската лабораторија</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да ја препознава биохемиската лабораторија; - да ги спроведува основните правила за однесување во лабораторијата; - да ракува со лабораториски садови, апаратури и хемикалии; - да одржува уредно работно место и лабораторија. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрира правила на однесување во лабораторија; - презентира и демонстрира лабораториски прибор и хемикалии како и нивна примена и одржување; 	<p>аналитичка хемија</p>
<p>2. Испитување на јаглехидрати</p>	<p>21</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да умее да докажува редукциони реакции кај јаглехидрати; - да претставува преку хемиски равенки редукциони својства на јаглехидрати; - да изведува фенилхидразинска реакција; - да докажува однесување на моносахаридите спрема бази и минерални киселини; - да испитува хемиски особини на дисахаридите и полисахаридите; - да познава теоретска основа за работа со полариметар; - да ги евидентира добиените резултати во лабораториски дневник, 	<ul style="list-style-type: none"> - ги дели учениците во парови и им определува работно место; - дава инструкции за работа; - ги демонстрира сите постапки за испитување на јаглехидратите; - пишува на табла хемиски реакции; - ја набљудува индивидуалната работа, и ја контролира оспособеноста на учениците; - организира посета во биохемиска лабораторија за демонстрирање на 	

<p>3. Испитување на липиди</p>	<p>24</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да ја испитува растворливоста на мастите и акролеинската реакција; - да ја интерпретира дефиницијата за сапонификација и добивање на сапуни; - да изведува сапонификација и одредува сапонификационен број; - да докажува незаситени масни киселини во мастите; - да докажува холестерол; - да прикажува преку хемиски равенки некои од изведените реакции; - да ги евидентира добиените резултати. 	<p>полариметриско одредување на процент на гликоза.</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснува принципи на хемиските реакции за испитување на липидите; - демонстрира одделни постапки при испитување на мастите за секоја реакција; - пишува хемиски реакции на табла; - ја набљудува индивидуалната работа кај учениците и ја контролира и вреднува нивната оспособеност; 	
<p>4. Испитување на протеини</p> <p>-</p>	<p>21</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да докажува таложни реакции на протеините-реверзибилни и иреверзибилни; - да ги претставува преку хемиски равенки принципите на обоените реакции; - да изведува обоени реакции; 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува принципи на хемиските реакции на испитување кај протеините; демонстрира постапки за докажување на таложните реакции на протеините; 	

<p>5. Витамини и нивно испитувања</p>	<p>12</p>	<p>- да ја претставува преку шеми и цртежи теоретската основа на елктрофорезата; - да умее да ја изведува електрофорезата на серумски протеини на филтерна хартија; - да евидентира соодветно добиени резултати.</p> <p>- да докажува витамин А и витамин Д во рибино масло; - да докажува витамин Б (еден) и витамин Ц во супстанца; - да ги претставува испитуваните витамини со хемиски формули ; - да ги евидентира добиените резултати.</p>	<p>- демонстрира постапки за докажување на обоените реакции - организира посета во биохемиска лабораторија; - ја набљудува индивидуалната работа и ја контролира и вреднува оспособеноста на учениците за работа.</p> <p>- развива дискусија во врска со информираноста за значењето на витамините и нивната распространетост; - демонстрира постапки за докажување и објаснува; - ја набљудува индивидуалната работа и ја контролира оспособеноста на учениците и ја вреднува нивната оспособеност.</p>	
--	-----------	---	--	--

<p>6. Испитување на ензими</p>	<p>9</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да го испитува каталитичкото дејство на сахарозата; - да го испитува влијанието на активаторите и инхибиторите врз птијалиног од плунката; - да ги евидентира добиените резултати. 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува принципи на испитуваните реакции; - демонстрира и објаснува постапки за испитување на ензимите; - ја набљудува индивидуалната работа на учениците и ја контролира и вреднува нивната индивидуална оспособеност. 	
<p>7. Метаболизми</p>	<p>18</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да докажува уреа со биуретска реакција; - да докажува креатинин и ацетон во урина; - да одредува концентрација на хлориди според Мор; - да докажува хемоглобин со бензидинска реакција; - да ги евидентира добиените резултати. 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува принципи на реакциите со хемиски реакции; - демонстрира постапки за докажување на метаболичките производи; - демонстрира реакции и објаснува; - ја набљудува индивидуалната работа и ја контролира и вреднува оспособеноста на учениците за индивидуална работа. 	

4.2. Наставни методи и активности на учење

Според зацртаните цели, на наставниот предмет практична настава, основни методи кои ќе се применуваат се: насочена дискусија, демонстрација, објаснување, презентација, учење преку работа и преку сопствено откривање.

Активности на ученикот: слуша, набљудува, објаснува, поставува прашања, развива вештини и ставови, прибележува во дневник за практична настава, зема, чува и обработува биолошки материјали, евидентира и администрира под надзор.

Активности на наставникот: планира, организира, демонстрира, објаснува, подготвува, поставува прашања, поврзува претходно стекнати теоретски знаења во функција на нивна практична примена, контролира, инструира, коригира, вреднува знаења и умеења, воспоставува позитивна педагошка комуникација.

4.3. Организација и реализација на наставата по предметот

Воспитно-образовната работа по овој наставен предмет, се реализира со 324 часа годишно во соодветни лаборатории во училиштето и здравствени институции како наставни основи каде што учениците се оспособуваат за работните задачи по микробиологија со паразитологија, клиничка хемија и биохемија. За реализација на оваа настава, паралелката се дели на групи при што групата не треба да биде поголема од 12 ученика.

Наставниот предмет е застапен со 9 часа неделно во две полугодија.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите на оваа Програма, а во рамките на реализацијата на предвидените активности, потребни се следниве средства и помагала: лабораториска стакларија, лабораториски инструменти, апарати, хемикалии, реагенси, бактериолошки бои, биолошки материјал.

За совладување на целите, на наставниот предмет практична настава, ќе се користи соодветна литература и тоа практикум за практична настава, наставен материјал подготвен од страна на наставникот и дневник за практична настава. Дополнителна стручна литература од предвидените области и литература од областа на дидактиката.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Вреднувањето на знаењата кај учениците се врши континуирано во текот на целата учебна година, врз основа на оспособеноста на учениците. Оценката за практичната настава, треба да биде резултат на континуирано следење на ученикот како на постигнатите резултати така и на позитивните промени на личноста на ученикот. При оценувањето се зема предвид активноста, ангажираноста, интересот, залагањето, поврзувањето на теоретските знаења од соодветната дисциплина и нивната практична примена, прецизноста во работењето, односот кон соучениците, персоналот, пациентите и средствата за работа.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Покрај условите пропишани со Закон за средно образование, наставникот треба да ги поседува и следниве персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е физички и психички здрав, да го познава македонскиот јазик и кирилското писмо, да нема говорни мани, да е комуникативен, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен и подготвен за примена на иновациите во воспитно-образовната работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Практичната настава ја реализираат кадри со завршени студии по:

1. Специјалистички студии по микробиологија со паразитологија; Специјалистички студии по Клиничка хемија и Хемија-наставна насока
2. Медицина

Наставниците треба да се стекнат со педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит

6.3. Стандард на простор за наставниот предмет

Практичната настава ќе се реализира во соодветни лаборатории во училиштето и здравствени организации кои располагаат со потребните наставни средства и помагала согласно нормативи

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработка: мај 2001 година

7.2. Состав на работната група:

1. Д-р Николина Пепељугоска, советник, Биро за развој на образованието, Скопје
2. Д-р Лилјана Хаџи-Петрушева, наставник, ДСМУ “Д-р Панче Караџозов”, Скопје
3. Д-р Лилјана Јарчева, наставник, ДСМУ “Д-р Панче Караџозов”, Скопје
4. Анастасија Бутиковска, наставник ДСМУ “Д-р Панче Караџозов”, Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 1.09.2001 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Програмата по *ипрактична настава*, ја одобри (донесе) министерот за образование и обука со решение бр. 11.3006/1од 03.07.2001година.