

Студиска програма: **МЕДИЦИНСКО-ЛАБОРАТОРИСКИ АНАЛИТИЧАР,  
специјализација за БИОХЕМИСКИ АНАЛИЗИ**

Времетраење на студиската програма: **1 година (II семестри)**

ЕКТС кредити: **60**

**Цели на студиската програма:**

Студиската програма за Медицинско-лабораториски аналитичар - специјализација за Биохемиски анализи, ќе обезбеди континуитет и надградување на едукацијата на дипломираните студенти на студиската програма за медицинско-лабораториски аналитичари но и за некои други сродни профили. Таа ќе профилира висококвалитетен кадар оспособен да одговори на потребите на секоја современа биохемиска лабораторија особено во одделот за биохемиски анализи на кој впрочем отпаѓа најголемиот дел од лабораториската дијагностика.

Во едукацијата ќе се посвети посебно внимание на оспособување и стекнување со теоретски и практични знаења од областа на:

- биохемиски анализи во различен материјал за анализа (серум, плазма, ликвор, урина итн.);
- ензимски статус
- ацидобазен статус
- електролитен статус
- хематолошки статус
- ендокринолошки статус
- тумор маркери
- имуноглобулински статус
- современи процедури и методи од медицинско-лабораториската практика;
- современа лабораториска апаратура и опрема;

Овие едногодишни стручни студии на втор циклус претставуваат континуитет во образованието, првенствено на дипломираните студенти од студиската програма за медицинско-лабораториски аналитичари што е од исклучително значење за овозможување на повисок степен на нивна едукација. Воедно, им се овозможува стекнување со 240 ЕКТС кредити кои им се неопходни за упис на сродни високообразовни институции во земјата и странство.

Фактот што станува збор за специфичен и дефицитарен високо едуциран кадар, ја нагласува оправданоста за повторна акредитација на оваа студиска програма која се покажа како атрактивна за голем број на дипломирани студенти кои го надградуваат

своето претходно образование и се стекнуваат со дипломи кои се поконкурентни на пазарот на трудот.

### **Резултати од учењето (специфични дескриптори на квалификации):**

#### **❖ знаења и разбирање:**

- покажува високо ниво на професионална компетентност во областа на биохемиските анализи и во лабораториската аналитика воопшто;
- поседува одлични теоретски и практични знаења за современите биохемиски методи и постапки;
- следи стручни и научни истражувања од областа на биохемиската лабораториска област;
- препознава и дискутира за тематски области поврзани со лабораториската дејност;
- поседува способност за употреба на надграденото теоретско и практично знаење во секојдневните професионални обврски;

#### **❖ примена на знаењето и разбирањето:**

- се етаблира како водечки фактор во извршувањето на биохемиските анализи и методи;
- работи самостојно и како член на тимот во областа на лабораториската дијагностика и аналитика;
- го анализира процесот на лабораториската работа, поставува соодветни методи, ги следи и евалуира резултатите од спроведените анализи, планови и мерки за реализација на активностите;
- игра значајна улога во организацијата на одделни форми на работа (координирање на работата и активностите на средно-медицинскиот, високостручниот медицински кадар како и целокупниот немедицински кадар);
- поседува способност за критичко, независно и креативно решавање на проблеми во процесот на биохемиската аналитика и останатите сегменти во лабораториската дејност;
- манифестира подготвеност за пазарот на трудот и меѓуинституционалната подвижност во рамките на земјата и пошироко;

#### **❖ способност за проценка:**

- поседува способност за анализирање на целокупната работа во биохемиската лабораторија;

- поседува способност за соодветна проценка при извршувањето на биохемиските лабораториски анализи и постапки;
- успешно ја спојува теоријата со праксата, истражува во изнаоѓањето на постапки за побрза, поточна и попрецизна биохемиско-лабораториска дијагностика;
- поседува способност за оценување и селекција на методи од областа на биохемиската аналитика како и поставување на нови методи со кои би се подобрил квалитетот на лабораториската дејност;

❖ **комуникациски вештини:**

- поседува способност за размена на идеи, предлози и заклучоци со аргументирање и рационално поткрепување на истите, како со своите колеги така и со останати медицински и немедицински лица;
- комуникациските вештини ги применува ефективно за време на работа во тимот, во комуникацијата со пациентите или пишаните извештаи, употребувајќи соодветен медицинско-лабораториски речник и терминологија;
- учествува во тимска работа и активно соработува при работа во група споделувајќи ги своите знаења и искуства со останатите колеги;

❖ **вештини на учење:**

- континуирано ги следи најновите биохемиско-лабораториски научни достигнувања, учествува во изработка на стручни трудови и ги презентира на разни стручни собири, секции, семинари, конференции, конгреси и сл.;
- превзема иницијативи за постојано професионално унапредување, со висок степен на самостојност во донесувањето одлуки во доменот на својата професија, како и способност за пренесување на знаењето и вештините на своите колеги;
- дава поддршка за континуирана едукација на медицинско- лабораториските аналитичари со високо образование и применува меѓународно признати стандарди;
- дава свој допринос за континуиран развој и осовременување на образовните програми за едукација на профили од областа на биохемиско-лабораториската дејност;
- применува континуирана едукација и активно учествува во оспособување на медицинските лаборанти за вклучување во новите биохемиско-лабораториски достигнувања во современата лабораториска дијагностика;

## **Листа на предмети:**

### **Семестар 1**

#### *Биохемија - одбрани поглавја (8 ЕКТС)*

Студентите ќе ги надградат претходно стекнатите знаења од Биохемија низ предметните содржини од наставните дисциплини во прв циклус. Посебно ќе се оспособат со компетенции за избрани поглавја од биохемијата кои се од особено значење за биохемиските анализи поврзани со функциите на одделни органи и органски системи. После завршувањето на обврските предвидени за оваа наставна дисциплина, студентите ќе бидат способни за самостојна теоретско-практична работа во биохемиско-лабораториската дејност.

#### *Клиничка биохемија - одбрани поглавја (8 ЕКТС)*

Студентите ќе се оспособат за напредни и сложени постапки во клиничката биохемија. Ќе ги надградат претходно стекнатите знаења од областа на Клиничката биохемија со посебен осврт на избрани поглавја кои ќе ги опфатат најчестите и најактуелните проблематики во клиничко-биохемиската лабораторија.

#### *Хематологија - одбрани поглавја (6 ЕКТС)*

На крајот од оваа наставна дисциплина студентите ќе имаат висок квантум на теоретски и практични знаења од областа на хематологијата кое ќе им овозможи успешно извршување на своите обврски во сите биохемиски лаборатории во здравствените установи, како и во софистицираните лаборатории во склоп на разни научно-истражувачки институции.

#### *Изборни предмети (се избираат два) (8 ЕКТС)*

##### *Ензимолошки анализи (4 ЕКТС)*

Студентите ќе располагаат со потребниот квантум на теоретски и практични знаења од областа на Ензимологијата која се поинтензивно се развива како авангардна гранка од Биохемијата. Ова е посебно значајно затоа што голем дел од секојдневната лабораториска практика отпаѓа токму на одредување на концентрацијата на ензимите како особено значајни во дијагностицирањето и следењето на голем број на заболувања.

##### *Ендокринолошки анализи и тумор маркери (4 ЕКТС)*

Студентите ќе располагаат со знаења и вештини за хормонска синтеза, хормонска секреција и функцијата на секоја жлезда од ендокриниот систем. Со познавањето на соодветните лабораториски анализи за одредување на хормонскиот статус студентите ќе

имаат можност да направат проценка на функцијата на ендокрините жлезди и воедно ќе можат да ги применат стекнатите знаења од областа на лабораториската ендокринологија како и правилно да ги толкуваат карактеристичните тестови за секоја ендокрина жлезда. Исто така ќе можат активно и стручно да ги коментираат добиените резултати од хормонските анализи првенствено од диференцијално дијагностички аспект, а потоа и следење на ефектите од дадената терапија, врз основа на серумската хормонска концентрација.

Воедно, студентите ќе знаат за оправданоста и значењето на туморските маркери во дијагнозата на малигните заболувања како и лабораториските методи за нивна детекција. Студентите ќе ги спознаат карактеристиките на идеален туморски маркер, но и клиничкото значење како скрининг за постоење на малигно заболување и одредување на стадиумот на болеста и ќе бидат компетентни да ги користат соодветните туморски маркери за специфични заболувања и карциноми.

#### *Принципи на биохемиско-аналитичката автоматизација (4 ЕКТС)*

Студентите ќе ги познаваат основните принципи на автоматизацијата во лабораторијата како потреба и движечка сила за развој и подобрување на квалитетот на лабораториската работа. Исто така, студентите ќе бидат способни да ги разликуваат и споредуваат различните пристапи кон автоматизираните анализи како и да дискутираат за идните трендови во развојот на автоматизираните анализатори.

#### *Имунолошки тестови и техники на нуклеинските киселини (4 ЕКТС)*

Студентите ќе ги познаваат современите методи и техники за изведување на имунотестови и тестови со проби од нуклеински киселини. Воедно ќе ги познаваат можностите за иднината на овие биохемиски анализи како носители на развојот на научната мисла во областа на биохемијата и хуманата генетика.

## **Семестар 2**

#### *Биохемиски анализи и методи (4 ЕКТС)*

Со завршување на предвидените активности и обврски во рамките на наставната содржина за оваа наставна дисциплина, студентите ќе бидат способни самостојно да извршуваат сложени биохемиски анализи и постапки кои се дел од секојдневната лабораториска пракса во современата лабораториска дијагностика.

#### *Биохемиска лабораторија - практична настава (8 ЕКТС)*

Студентите ќе бидат способни самостојно да извршуваат биохемиски анализи во сите оддели на биохемиските лаборатории. Со ова ќе се заокружи процесот на надградување и проширување на сите претходно стекнати теоретски и практични знаења и профилирање

на студентите во дипломирани медицинско-лабораториски аналитичари со специјализација за биохемиски анализи.

*Изборни предмети (се избираат два) (8 ЕКТС)*

*Биохемиско-молекуларни испитувања на тумори (4 ЕКТС)*

Студентите ќе ги познаваат биохемиско-молекуларните испитувања на туморите, туморските маркери и нивното значење како дијагностички, прогностички и предиктивни фактори во онколошката пракса.

*Хематолошки анализи (4 ЕКТС)*

Студентите да ги надградат своите теоретски и практични знаења за хематолошките параметри и современите методи за нивно одредување. Со тоа успешно ќе ги извршуваат своите обврски во сите биохемиски лаборатории во здравствените установи, како и во софистицираните лаборатории во склоп на разни научно-истражувачки институции.

*Лабораториска безбедност и контрола на квалитетот (4 ЕКТС)*

Студентите ќе располагаат со доволен квантум на знаења за заштитата при работа во лабораторија како и свесност на лабораторискиот професионалец за опасностите поврзани со ракувањето со биолошките материјали за анализа. Воедно, студентите ќе ги познаваат со современите методи за обезбедување и контрола на квалитетот на работа во биохемиската лабораторија.

*Културолошки и структурни компетенции во едукацијата на здравствените професионалци - одбрани поглавја (4 ЕКТС)*

Студентите ќе бидат способни низ клинички импликации, да ги применат комплексните начини за решавање на навидум клинички релевантните "културни" карактеристики и ставови што ја одразуваат структурната нееднаквост, медицинската политика, правните закони, невидливата дискриминација и социо-економските диспаритети, како и влијанието на структурните фактори кои треба да се откријат, претстават и дискутираат пред пациентите.

*Методологија на истражување (4 ЕКТС)*

Студентите ќе можат успешно да се вклучат во научно-истражувачка работа во областа на здравствената профилација и ќе бидат запознати со методолошките стандарди и техники при извршувањето на специфичните работни задачи во технологијата на современото здравство.

*Етички и правни проблеми во медицината (4 ЕКТС)*

Студентите ќе ги запознаат основните поими на правото и историскиот развој на сестринството, со посебен акцент на етичките и правните аспекти на медицинските проблеми со кои се соочуваат здравствените работници низ медицинското секојдневие.