

Назив на СЗ	Оператор за хемиски анализи
Код на СЗ	1310.40.01
Сектор	ХЕМИЈА И ТЕХНОЛОГИЈА
Ниво на сложеност на работни задачи	IV (четврто)
Опис на СЗ	<p><i>Операторот за хемиски анализи работи</i> самостојно, но и во тесна соработка со аналитичарот во лабораторијата. Тој самостојно зема моистри (примерок), врши органолептички преглед при земање на мострата и составува записник за земена мостра (примерок). Користи неопходни реагенси и инструменти за работа, ја проверува работата на уредите и ги калибрира (нагодува) мерните инструменти врз основа на упатствата за работа од претпоставеното лице. Ракува со инструментите и апаратите согласно работните упатства. Подготвува и извршува хемиска анализа според ИСО стандардите или работните упатства и ги евидентира резултатите од извршените хемиски анализи. Ги користи позитивните национални прописи, како и стандардите за квалитет, ги следи и применува процедурите засновани на овие стандарди и прописи, уредно ја води документацијата поврзана со нив. Ги познава материјалите, мострите (примерок) и суровините, ги познава техниките за мерење и контрола, ги познава различните начини за транспорт на цврсти, течни и гасовити материји. Има развиени комуникациски вештини со клиенти, соработници и одредени лица. Користи компјутерската технологија во однос на евиденцијата на мострите (примерок) и резултатите од анализите. Обезбедува сигурни услови за работа, но и се грижи за пошироката животна средина преку безбедно управување со посебниот отпад што се создава во лабораторијата. Работи самостојно на извршување на работните задачи и има развиена способност за тимска работа.</p>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
1.	Планирање и организирање на активности	Планира дневни активности	1. Изготвува план на дневни активности според налогот за работа даден од претпоставениот или одговорниот аналитичар
		Ги координира своите активности со останатите лаборатории	1. Соработува со лаборанти и аналитичари од другите лаборатории или други сектори на дејност
2.	Подготовка за работа	Користи работна облека и заштитни средства	1. Користи мантил или работна униформа, ракавици, заштитни очила, маска на лицето, работни обувки
		Подготвува реагенси, лабораториски садови, мерна	1. Врши рутинска проверка на условите за работа пред почетокот на работата

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
		опрема	2. Подготвува и користи неопходни реагенси, лабораториски садови за работа, уреди, апарати и инструменти
		Проверува инструменти и апарати	1. Ја проверува работата на уредите и на мерната опрема 2. Ги калибрира (нагодува) мерните инструменти врз основа на упатствата за работа од претпоставеното лице 3. Ракува со инструменти и апарати согласно работните упатства
3.	Оперативни активности	Зема и транспортира мостри (примерок) за хемиска анализа во лабораторија	1. Излегува на терен или во производниот капацитет со опрема за земање мостри за хемиска анализа (лабораториски садови, пластични или стаклени садови, оригинално пакување), 2. Ја пакува мострата (примерокот) со цел да не настане контаминација или промена на составот на мострата 3. Врши органолептички преглед при земање на мострата и составува записник за земена мостра (примерок) 4. Врши пренос на мострата до лабораторија
		Прима мостра (примерок)	1. Ја евидентира мострата (примерокот) во дневник за работа и тетратка за работа 2. Врши органолептички преглед на мострата и на спецификацијата ако има
		Подготвува мостри за анализа и изведува анализа	1. Ја подготвува мострата (примерокот) за хемиска анализа според ИСО стандардите или работните упатства 2. Извршува едноставни хемиски анализи според ИСО стандардите или работните упатства, самостојно или под надзор
		Евидентира резултати од хемиската анализа	1. Ги евидентира резултатите од извршените хемиски анализи во работна тетратка и во софтверски апликации развиени за интегрирано лабораториско управување

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
4.	Комерцијални активности	Набавува хемикалии и лабораториски прибор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Договара набавка на хемикалии и лабораториски прибор 2. Ги познава основите на маркетингот 3. Поднесува извештај во пишана форма до претпоставениот за набавениот и пристигнатиот материјал (хемикалии и
5.	Административни активности	Води потребни записи за работата	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составува записник за земената мостра (примерок) 2. Пополнува документи согласно стандардите за квалитет
6.	Активности за осигурување на квалитет	Работи според стандардите за квалитет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работи според интерните и екстерните прописи 2. Ги применува усвоените процедури на Добра лабораториска пракса и Добра производна пракса, Добра хигиенска пракса и други стандарди за квалитет. 3. Ја следи и ја евидентира температурата во работните простории, термостатите и фрижидерите 4. Постапува согласно упатствата за постапување во случај на отстапување од стандардите за квалитет 5. Го известува претпоставениот за секое отстапување од стандардите за квалитет
7.	Одржување и поправки	Води грижа за одржувањето на просториите, реагенсите и опремата	<ol style="list-style-type: none"> 1. Го познава значењето и потребата од перманентно и редовно одржување на опремата, стакларијата, аналитичката и мерната опрема 2. Ги чисти опремата, уредите и работните површини согласно процедурите и упатствата 3. Врши превентивни сервисни работи на уредите и инструментите и ги известува наредените за дефектите 4. Ги познава минималните стандарди за одржување на чистотата на опремата 5. Врши проверка на листите за сервисирање, калибрирање (нагодување) и валидација на апаратите
8.	Комуникација	Комуницира со соработници	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комуницира со клиенти, усно, писмено или со електронска пошта 2. Комуницира со соработници и претпоставени лица 3. Поседува работна култура; 4. Познава и применува техничко-технолошки термини на мајчин и на странски јазик 5. Ги познава основите на деловната

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			комуникација
9.	Здравје, безбедност и заштита при работа и заштита на животната средина	Се грижи за здравјето и безбедноста при работа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ги познава прописите за безбедност и заштита при работа 2. Користи средства и опрема за лична заштита при работата 3. Управува правилно и безбедно со реагенсите и со опремата 4. Ја чисти и ја уредува работната средина согласно упатствата и прописите 5. Ги познава прописите за безбедност, заштита при работа, заштита од пожар и струен удар, како и мерките за лична заштита 6. Известува за неправилностите што влијаат врз безбедноста, здравјето и околината 7. Го знае значењето на безбедноста при работа со хемикалии, апарати и со електрични уреди
		Применува правила за заштита на животната средина и одржлив развој	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ја заштитува потесната и пошироката околина од негативните влијанија на хемиските средства за работа 2. Врши селекција на отпадот што се создава во лабораторијата, со посебен акцент на хемискиот отпад што се создава 3. Го отстранува отпадот согласно прописите и упатствата за заштита на животната средина 4. Ги познава прописите од областа на заштитата на животната средина и ги почитува прописите и упатствата за заштита на животната средина

Знаење за занимањето / Вештини за занимањето:

Знаење за занимањето:

- знае да користи правила и мерки на претпазливост за работа во лабораторија
- го заштитува своето здравје, здравјето на тимот и ја заштитува околината
- информира за актуелните и за новонастанатите состојби за работа во лабораторија и на теренот
- се приспособува на условите за работа во лабораторија
- користи соодветни методи за хемиска анализа
- правилно зема мостра (примерок) за хемиска анализа
- избира и приготвува соодветни реагенси за анализа
- користи лабораториски садови, уреди и инструменти

- ракува со апаратите и со инструментите и ги калибрира
- предвидува потенцијални ризици при хемиска анализа и однапред е подготвен за нив
- добива резултати и води дневник
- предлага решенија кога се среќава со нови предизвици
- пресметува и ги споредува резултатите со аналитичарот
- поседува навики и ставови за рационално користење на средства, материјали и време
- соработува со тимот во лабораторија и во работните капацитети
- врши контрола на сировини, полупроизводи и производи
- знае да го смести создадениот отпад при работа во лабораторија
- ја сфаќа потребата од примена на нови методи и технологии во образованието
- користи дигитални и софтверски програми за реализација на работните задачи
- води технолошки процеси
- решава проблеми и изнаоѓа подобри начини за изведување на работата
- применува државни стандарди и норми
- користи програма за безбедност од пожари и за заштита на здравјето од употреба на хемиски супстанции
- одржува хигиено-техничка контрола
- применува практики и процедури за одржување во работна состојба
- ги евидентира, толкува и ги проверува податоците

Вештини за занимањето:

- демонстрира посветеност кон сопствената работа и кон работата на тимот
- вложува дополнителни напори за постигнување на подобри резултати
- реализира аналитички процеси коишто меѓусебно се поврзани низ етапи и стадиуми, со цел да добие целосна информација за испитуваната мостра (примерок)
- користи правила и процедури за хемиска анализа
- зема мостра (примерок) од индустриски капацитети или на терен
- ја транспортира и ја складира мострата (примерокот) за хемиска анализа
- врши примарна подготовка на мострата (примерокот)
- ја подготвува мострата (примерокот) за анализа
- зема репрезентативен примерок од мострата откако ќе пристигне во лабораторија
- врши органолептичко набљудување; ако примерокот е динамичен, ги следи физичките и хемиските промени
- го конзервира и го чува примерокот во погоден сад со додавање на хемиски стабилизатори, антиоксиданси, антибактериски реагенси
- замрзнува на пониска температура ако мострата (примерокот) има поголеми апсорпциони својства
- складира во добро затворени садови, доколку примерокот е термолабилен или лесно испарлив
- врши секундарна анализа на примерокот (мострата)
- користи современи екстракциони методи за цврсти примероци (мостри)
- подготвува течни примероци и суспензии за анализа
- врши отстранување на суспендиран материјал
- користи постапки на седиментација, филтрирање и центрифугирање
- испарува течности или растворувачи со загревање
- применува дестилација на испарливи мостри (примероци) кои се кондензираат и собираат

- избира селективни аналитички методи
- употребува селективни реагенси
- користи соодветни уреди, апарати
- врши сепарирање на анализот од матрицата доколку примерокот е во траги
- одделува и го концентрира примерокот
- врши ситнење, хомогенизирање и сушење на крајниот продукт
- пресметува и ги забележува добиените резултати
- изготвува извештаи за резултатите.

<p>Клучни компетенции</p>	<p>Комуникација на мајчин јазик Комуникација на мајчин јазик во усна и во писмена форма, користи електронска комуникација и остварува јазична интеракција со вработените, надворешни соработници и претпоставени. Способен е да користи различни видови документација, технички помагала при комуникација, да пребарува, собира и обработува информации и да користи професионален речник.</p> <p>Комуникација на странски јазик Способен е да користи основна терминологија на странски јазик во и да го надградува своето знаење и вештина во сферата на стручната терминологија.</p> <p>Математички компетенции и основни компетенции во областа на науката и технологијата Способен е да применува математички компетенции во решавањето на задачи и пресметки. Користи и работи со техничко-технолошки алатки. Решава задачи и извршува пресметки за прилагодување на рецептури и утврдување на потребни количини на хемикалии за одредени анализи.</p> <p>Дигитални компетенции Способен е да користи компјутерска техника Microsoft Office (Word, Excel), посебни софтверски апликации за интегрирано лабораториско управување со мострите (примероците).</p> <p>Учење да се учи Способен е да стекне, обработи и да усвои ново знаење и вештини заради личен напредок и унапредување на работата. Способен е да управува со сопственото учење, кариерата и работните рутини и е истраен кон автономното учење.</p> <p>Социјални/општествени и граѓански компетенции Во секојдневното опкружување, способен е да покажува толерантност, да изразува и да разбира различни гледишта, да создава доверба, да покажува флексибилност и адаптивност за новонастанати ситуации и да е мотивиран за работа во сопствената област.</p>
----------------------------------	--

	<p>Чувство за иницијатива и претприемништво Покажува иницијатива за унапредување во својата дејност и исполнување на обврските</p> <p>Културолошка свест и културно изразување Го препознава и го почитува креативниот израз на идеи и искуства, поврзувајќи ги со самоподобрувањето на членовите на тимот. Ги приближува сопствените креативни ставови со размислувањата на другите членови на тимот, со што ќе се подобри ефикасноста во нивното работење.</p>
--	--

Посебни услови	<p>Работи во/со</p> <ul style="list-style-type: none"> • Посебни простории (лаборатории) опремени со вентилација, заштита од влага и довод на електрична струја • Доаѓа во контакт со хемиски супстанции коишто може да имаат токсично влијание врз здравјето • Работи со заштитна опрема • Работа под стрес
-----------------------	--

Законска регулатива, прописи и индустриски стандарди	<ul style="list-style-type: none"> • Закон за работни односи • Закон за хемикалии • Закон за безбедност и здравје при работа • ИСО 17025
---	--

Донесен од:	Министерство за труд и социјална политика
--------------------	---

Датум на одобрување	Решение бр.08-9486/7 Од 15.12.2017 година	Датум на ревизија	
----------------------------	--	--------------------------	--