

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

**НАСТАВНА ПРОГРАМА
ПРАКТИЧНА НАСТАВА
II ГОДИНА**

**ХЕМИСКО-ТЕХНОЛОШКА СТРУКА
*Техничар нутриционист***



Скопје, 2010 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1 Назив на предметот: ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. **Образовен профил:** техничар нутриционист

1.2.2. **Струка:** хемиско-технолошка

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Стручно образование-практична обука

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Втора

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови наеделно: 6 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 216 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

По совладувањето на наставната програма по предметот ПРАКТИЧНА НАСТАВА ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да ги познава класификацијата и видовите вода;
- да составува и анализира листа за аналитичко оценување на квалитет на вода;
- да подготвува суровини за производство на конзервирани прехранбени производи;
- да слерди технолошките процеси за конзервирање на прехранбени производи;
- да утврдува прехранбена вредност на прехранбените производи;
- да утврдува сензорски карактеристики на прехранбените производи;
- да препознава и именува лабораториски прибор, апарати и хемикалии;
- да изведува постапки за идентификација на катјони и анјони по аналитички групи;
- да врши мерења и да презентира резултати во соодветни величини и единици;
- да решава проблеми од областа на квалитативна и квантитативна аналитичка хемија и органска хемија по експериментален пат;
- да стекнува особини на педантност, прецизност, претпазливост, одговорност и економичност во работењето и навика за лична заштита и заштита на околината од хемикалии;
- да одржува хигиена на работно место и да вклучува во тимска работа;

3.ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на целите на оваа наставана програма потребни се претходни знаења од наставните предмети : Храна и исхрана - I година, Биологија, Хемија, Микробиологија со санитација.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1.Структурирање на содржината за учење

Подрачје:ХРАНА И ИСХРАНА

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	Бр. на час.	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	КОРЕЛАЦИЈА
1.Вода	10	Ученикот: -да ја класифицира водата во природата според потеклото и намената(вода за пиење,индустриска вода и отпадна вода) -да го објаснува кружењето на водата во природата; -да ги познава физичките,хемиските и бактериолошките својства на водата; -да го познава квалитетот на водата	-Класифицирање на водите во природата -објаснување на начинот на кружење на водата во природата -изложување на физичките,хемиските и бактериолошките својства на водата -истакнување на улогата на водата за правилно функционирање на	-ХРАНА И ИСХРАНА -БИОЛОГИЈА -ХЕМИЈА

		<p>за пиење;</p> <p>-да го објаснува значењето и функцијата на водата во организмот на човекот;</p> <p>-да ја познава структурата на водата;</p> <p>-да ги познава начините на врзување на водата во клетките и прехранбените производи (слободна вода,адсорпциона,структурна, хемиски врзана вода);</p> <p>-да ги познава колоидно дисперзните својства на влажниот материјал;</p> <p>-да составува листа за аналитичко оценување на квалитет на вода (органолептички,физичко-хемиски и бактериолошки својства на водата);</p>	<p>организмот на човекот</p> <p>-дискутирање за важноста на прочистувањето на водата за пиење</p> <p>-објаснување на структурата на водата</p> <p>-објаснување на начините на врзување на вода во клетките и прехранбените производи(слободна вода,адсорпциона,структурна хемиски врзана вода)</p> <p>-објаснување на колоидно-дисперзните својства на влажниот материјал</p> <p>-составување на листа за аналитичко оценување на квалитет на вода</p> <p>-пребарување податоци од</p>	
--	--	---	--	--

		<p>-да потполнува листа за аналитичко оценување на квалитет на вода;</p> <p>-да толкува податоци од закон и правилници за квалитет на вода;</p> <p>-да ги анализира и споредува податоците од листата за аналитичко оценување на квалитет на вода со стандардни параметри за квалитет на вода.</p>	<p>закон и правилници за квалитет на вода</p> <p>-споредување и толкување на податоците од листата за аналитичко оценување на квалитет на вода со стандардни параметри за квалитет на вода</p>	
--	--	--	--	--

<p>2. Подготвителни операции при конзервирање на прехранбени производи</p>	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Да ги објаснува подготвителните операции при конзервирање на прехранбени производи; – да ги изложува промените на прехранбените производи кои настануваат при изведување на подготвителните операции; – да ги толкува критериумите за квалитет на водата која се користи за конзервирање на прехранбените производи; – да ги објаснува постапките на деаерација, вадење на коски, хомогенизација, центрифугирање, цедење, пасирање филтрација. 	<p>-Разгледување на разновидна графика, готови графофолии, фотографии, видео, тв-филмови, CD со подготвителни операции при конзервирање на прехранбени производи</p> <p>-дискутирање за подготвителните операции и укажување на нивното влијание врз квалитетот на конзервираниот прехранбен производ</p> <p>-воочување на важноста на квалитетот на водата и нејзиното влијание на квалитетот на конзервираниот прехранбен производ</p>	<p>-ХРАНА И ИСХРАНА -БИОЛОГИЈА -ХЕМИЈА</p>
---	-----------	---	--	--

<p>3.Конзервирање на прехранбени производи</p>	<p>32</p>	<p>-Да врши избор на суровина за конзервирање (со високи температури,со ниски температури, со концентрирање,со сушење,со биолошко конзервирање, со конзерванси,со комбинирани методи); -да го разбира принципот на конзервирање (со високи температури,со ниски температури, со концентрирање, со сушење, со биолошко конзервирање, со конзерванси,со комбинирани методи); -да ги идентификува промените кои настануваат во прехранбените производи при конзервирање; -да врши споредба на трајноста,органолептичките својства и хранливата вредност на конзервираните прехранбени;</p>	<p>-Разгледување на разновидна графика, готови графофолии,фотографии,видео,тв-филмови,CD со постапки и начини на конзервирање на прехранбени производи -дискутирање за конзервирањето и укажување на влијанието на принципите на конзервирање врз квалитетот вредност на прехранбените производи -изложување на конзервирани производи со негативни промени,настанати поради неправилно конзервирање -избирање на соодветна</p>	<p>-ХРАНА И ИСХРАНА I и II година -БИОЛОГИЈА -ХЕМИЈА -МИКРОБИОЛОГИЈА СО САНИТАЦИЈА</p>
---	-----------	--	--	---

	<p>производи со свежите прехранбени производи;</p> <p>-да анализира хранлива,енергетска и биолошка вредност на конзервираните прехранбени производи;</p> <p>-да набројува фактори кои влијаат за избор на амбалажа на конзервираните прехранбени производи;</p> <p>-да избира соодветна амбалажа за конзервираните производи;</p> <p>-да одредува услови за чување и транспорт на конзервираните производи ;</p> <p>-да толкува информации од етикета,амбалажа или пакување поврзани со составот и нутритивната вредност на конзервираниот производ.</p>	<p>амбалажа за конзервирање,чување и транспорт на конзервираните прехранбени производи</p> <p>-дискутирање за влијанието на амбалажата на квалитетот на конзервираниот производ</p>	
--	--	---	--

<p>4.Утврдување на прехранбената вредност на прехранбените производи</p>	<p>10</p>	<p>-Да ја познава прехранбената вредност на прехранбените производи ; (хранлива и енергетска); -да пресметува енергетска вредност на прехранбен производ; -да составува табела за прехранбена вредност на прехранбен производ; -да анализира табела на прехранбена вредност на прехранбен производ; -да толкува прехранбена вредност на прехранбени производи(од амбалажа, од етикета,од декларација и др.); -да анализира и споредува прехранбена вредност на свежи и преработени прехранбени производи (од табели,од шеми, од амбалажа).</p>	<p>-Пресметување енергетска вредност на прехранбен производ -составување табела на прехранбена вредност на прехранбен производ -дискутирање за утврдувањето на прехранбената вредност на прехранбен производ -анализирање и споредување на прехранбена вредност на свежи и преработени прехранбени производи(од табели, од шеми, од амбалажа)</p>	<p>-ХРАНА И ИСХРАНА -БИОЛОГИЈА -ХЕМИЈА</p>
---	-----------	--	--	--

--	--	--	--	--

<p>3.Конзервирање на прехранбени производи</p>	<p>32</p>	<p>-Да врши избор на суровина за конзервирање (со високи температури,со ниски температури, со централирање,со сушење,со биолошко конзервирање, со конзерванси,со комбинирани методи); -да го разбира принципот на конзервирање (со високи температури,со ниски температури, со централирање, со сушење, со биолошко конзервирање, со конзерванси,со комбинирани методи); -да ги идентификува промените кои настануваат во прехранбените производи при конзервирање; -да врши споредба на трајноста,органолептичките својства и хранливата вредност на конзервираните прехранбени производи со свежите прехранбени производи;</p>	<p>-Разгледување на разновидна графика, готови графофолии,фотографии,видео,тв-филмови,CD со постапки и начини на конзервирање на прехранбени производи -дискутирање за конзервирањето и укажување на влијанието на принципите на конзервирање врз квалитетот вредност на прехранбените производи -изложување на конзервирани производи со негативни промени,настанати поради неправилно конзервирање -избирање на соодветна амбалажа за конзервирање,чување и</p>	<p>-ХРАНА И И II година -БИОЛОГИ. -ХЕМИЈА -МИКРОБИОЛОГИЈА СО САНИТАЦИЈА</p>
---	-----------	--	---	---

Подрачје: ХЕМИЈА (72 часа)

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	Бр. на час.	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација
<p>1.ВОВЕД ВО ОРГАНСКАТА ХЕМИЈА</p>	<p>16</p>	<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"> -да реагира на знаци за предупредување и опасност - да се однесува правилно во лабораторија за органска хемија и со лабораторискиот прибор и апаратура кои се користат; - да изведува постапка на собирање на гасови под вода и палење на гасови; -да докажува јаглерод, водород, кислород, сулфур, азот и халогени елементи во составот на органските супстанции; -да води лабораториски дневник; 	<p>Лабораториска вежба</p> <ul style="list-style-type: none"> • основен лабораториски прибор и апаратури во лабораторија за органска хемија • постапки на дестилација, екстрахирање, собирање на гасови под вода и палење на гасови; • определување на некои физички својства на органските супстанции • определување на квалитативен состав на органски соединенија • водење на лабораториски дневни 	<p>Хемија</p>

		-да се грижи за уредноста на лабораторискиот прибор и работното место.		
2.ЈАГЛЕВОДОРОДИ	20	<p>-Да идентификува потребен лабораториски прибор</p> <p>- да составува апаратура за добивање на јаглевородите и откривање на нивните својства</p> <p>- да изведува постапки на: добивање метан, етен, етин и да ги открива нивните својства:</p> <p>- да изведува карактеристични реакции на наведените соединенија;</p> <p>- да води лабораториски дневник</p> <p>- да се грижи за уредноста на лабораторискиот прибор и работното место.</p>	<p>Лабораториска вежба</p> <ul style="list-style-type: none"> • добивање метан и откривање на својствата; • добивање етен • добивање етин и откривање на својствата; • откривање својства на некои ароматични соединенија: • организирање на посета на работна организација за производство на полимери • водење на лабораториски дневник 	Хемија -

<p>3.СОЕДИНЕНИЈА СО ЈАГЛЕРОД, ВОДОРОД И КИСЛОРОД</p>	<p>24</p>	<p>- Да идентификува потребен лабораториски прибор;</p> <p>-да изведува постапка на добивање на алкохол, алдехид, органска киселина, и естер и постапки за откривање на својствата;</p> <p>- да изведува карактеристични реакции на наведените соединенија</p> <p>-да води лабораториски дневник;</p> <p>- да се грижи за уредноста на лабораторискиот прибор и работното место.</p>	<p>Лабораториски вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> • добивање етанол со алкохолно вриење • откривање својствата (палење на етанолот, етанолот како растворувач, добивање на алкохолати и реакција на оксидација); • откривање својства на алдехидите (реакција на оксидација со фелингов раствор и реакција на сребрено огледало); • растворливост на ацетонот и ацетонот како растворувач; • откривање на својствата на органските киселини (растворливост во вода, опеделување рН и реакции со металите. 	<p>Хемија</p>
---	------------------	--	--	---------------

4.БИОСОЕДИНЕНИЈА	12	<p>- да идентификува потребен лабораториски прибор;</p> <p>-да изведува реакции на: докажување на јаглехидрати, протеини и масти и масла и постапки за откривање нивните својства;</p> <p>- да изведува карактеристични реакции на биосоединенијата</p> <p>-да води лабораториски дневник;</p> <p>- да се грижи за уредноста на лабораторискиот прибор и работното место.</p>	<p>Лабораториски вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Откривање на својствата на јаглехидратите (растворливост на различни јаглехидрати; набљудување на скроб под микроскоп, горење на шеќер; докажување на алдехидна група во глукоза; хидролиза на дисахариди). • Откривање на својства на протеини (таложни и обоени реакции); начини на коагулација на протеини. • Растворливост на масти во органски растворувачи; сапунификација на масти и масла. • Растворливост на витамините <p>Истражување -состав на храната.</p>	<p>Хемија</p> <p>..Поделба на хемијата</p> <p>..Функционални групи</p> <p>-Својства на алкохоли, алдехиди,кетони и органски киселини</p> <p>Биологија</p> <p>-Состав на организмите</p>
-------------------------	-----------	---	--	---

ПОДРАЧЈЕ: Аналитичка хемија (72)

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	Бр. на час.	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација
1. ВОВЕД ВО АНАЛИТИЧКА ЛАБОРАТОРИЈА	4	<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да реагира на знаци за предупредување и опасност - да се однесува правилно во лабораторија за органска хемија и со лабораторискиот прибор и апаратура кои се користат; - да ги применува редоследно постапките за подготовка на примерок за анализа од цврсти и течни супстанции; - да изведува постапка на : растворање, разредување, , центрифугирање; - да води лабораториски дневник ; - да се грижи за уредноста на лабораторискиот прибор и работното место - да го почитува редот во лабораторијата, правилата за ракување со опасни хемикалии и знаците за предупредување и опасност 	<p>Лабораториски вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правила за однесување во лабораторија и заштита при работа со хемикалии • водење лабораториски дневник • основен лабораториски прибор и апарати во лабораторијата • ракување со волуметриски прибор (постапки на растворање на супстанца дополнување со вода до определен волумен, пипетирање, отчитување и др. 	<p>Хемија:</p> <p>Поделба на хемијата</p>
	4		Лабораториски вежби:	

2.РАСТВОРИ		<p>-Да идентификува супстанца (киселина или база) со помош на различни индикатори</p> <p>-да познава постапка и правилно да растворува силни киселини и бази во вода; почитува ред во лабораторија и постапки за работа со корозивни супстанции;</p> <p>-да решава задачи од мешање и разредување на раствори и задачи со густина, производ на растворливост и задачи со пресметување на pH.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • мешање и разредување на раствори; • испитување на промена на боја на индикатори во киселини и бази; • пополнување на лабораторискиот дневник 	
3.КВАЛИТАТИВНА ХЕМИСКА АНАЛИЗА	20	<p>- Да определи потребен групен и реагенс за идентификација;</p> <p>- да разликува реакции за идентификација на катјони и анјони според определено физичко својство на талогот (растворливост, боја, изглед промената на бојата на растворот, карактеристичен мирис);</p> <p>- да ги применува реакции по сув и воден пат со преведување на примерок во раствор;</p> <p>- да врши поделба на катјони по групи и катјоните во одделни аналитички групи применувајќи ги груповите реагенси и реакциите за идентификација на катјони;</p> <p>- да применува постапка при анализа на</p>	<p>Вежби:</p> <p>-номенклатура на неоргански соединенија (пишување на формули ако е познато името на соединението и обратно).</p> <p>Лабораториски вежби:</p> <p>-реакции за идентификација на катјони по групи (I, II, III, IV, V, VI) по сув и по воден пат;</p> <p>- реакции за идентификација на одделни анјони;</p> <p>- систематска анализа на катјони</p>	<p>Хемија</p> <p>-Хемиска реакција и хемиска равенка</p> <p>Растворливост на супстанците</p>

		<p>смеса од катјони од прва аналитичка група (таложeње со групен реагенс, растворање и одделување на катјоните и нивна идентификација);</p> <p>- да врши идентификација на анионите: хлориди, сулфати, карбонати, нитрати, фосфати, ацетати и оксалати;</p> <p>- да изведува реакции за идентификација на катјони од одделни аналитички групи;</p> <p>- да изведува реакции за идентификација на аниони.</p>	<p>Истражување:</p> <p>- квалитативен состав на оделни видови прехранбени производи:</p> <p>-прибирање информации од различни извори;</p> <p>-квалитативна анализа на примероци ;</p> <p>-обработка на податоците;</p> <p>-презентација</p>	
4.ВОЛУМЕТРИСКИ МЕТОДИ НА АНАЛИЗА	28	<p>-Да приготвува стандарден раствор;</p> <p>-да ги изведува волуметриските методи;</p> <p>-да определува завршна точка на титрација;</p> <p>-да пресметува и претставува резултат во баран облик и единица;</p> <p>-да се грижи за уредноста на лабораторискиот и работното место;</p> <p>-да го почитува редот во лабораторијата, правилата за ракување со опасните хемикалии и знаците за опасност и предупредување.</p>	<p>Лабораториски вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стандардизација на раствори од од киселини и бази; • киселинско-базни реакции <p>-определување на маса на NaOH;</p> <p>-определување на маса на CH_3COOH или $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$</p> <ul style="list-style-type: none"> • оксидационо-редукциски определувања <p>-перганометриски (определување на маса на железо);</p> <p>- аргентометриски(определување на маса на хлориди);</p>	<p>Аналитичка хемија</p> <p>Физичка хемија</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • комплексометриски определувања: -приготвување и стандардизација на раствор од комплексонIII - определување на маса на калциум. 	
5.ИНСТРУМЕНТАЛНИ МЕТОДИ НА АНАЛИЗА	16	<p>-да чита податоци од инструменти (рефрактометар, полариметар, спектрофотометар; график,табели;</p> <p>- да претставува податоци табеларно и графички;</p> <p>-да определува квантитативен состав на определена супстанца со соодветна инструментална метода;</p> <p>-да пресмета и претстави резултат во баран облик.</p>	<p>Лабораториски вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> • полариметриско определување на маса • рефрактометриско определување на маса • спектрофотометриско определување на маса <p>Организирање на посета на хемиска аналитичка лабораторија</p>	<p>Аналитичка хемија</p> <p>Физичка хемија</p>

4.2. Наставни методи и активности на учење

Наставата по предметот ќе се организира врз основа на принципите на **активна настава**. Ќе се користи комбинација од различни форми и методи. Погодни **методи** за наставата по **практична настава** се: лабораториски вежби, демонстрација од наставникот или учениците (експеримент, илустративен материјал, видеоснимка), посета на специјализирани лаборатории, дискусија, решавање на проблеми од структурата и изготвување на едноставни истражувања и проекти (теоретски, експериментални, мониторинг). Практичната настава треба да биде во содржинска и временска временска корелација со теоретската настава од соодветните наставни предмети.

Активност на ученикот: активно работи, се интересира, наблудува, прашува, открива односи и законитости (открива во група и независно), учи самостојно, дискутира, применува.

Активност на наставникот: планира, подготвува, поставува проблем, објаснува и воспоставува позитивна педагошка комуникација.

4.3. Организација и реализација на наставата

Процесот на учење ќе се изведува во **лаборатори за аналитичка лабораторија и органска хемија, работилница и производни погони од прехранбена дејност во рамките на училиштето и производни погони од прехранбена дејност од локалната средина и пошироко**. Секое од подрачјата во програмата е застапено со 72 часа. Фондот на часови даден по одделни теми е ориентационен. Времето и начинот на организација се остава да го определат наставниците кои ја реализираат наставата од одделните подрачја. За реализирање на наставата паралелката се дели во групи.

4.4. Наставни средства и помагала

4.4.1. Заеднички наставни средства: видео/ТВ, РС со принтер, графоскоп

4.4.2. Посебни за предметот:

- видеоматеријали готови или преснимувани, фолии, компјутерски програми;

-лабораторски прибор и хемикалии: количеството на хемикалиите и лабораторскиот прибор треба да биде соодветно на барањата во графата „Дидактички насоки,“ ;

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на учениците ќе се врши континуирано во текот на целата учебна година врз основа на оспособеноста на учениците според барањата на програмата, усвоеноста на знаењата, вештините и способностите и практично покажаните резултати. Вреднувањето ќе се врши со различни постапки, форми и инструменти. Оценката од предметот е резултат на оценките од одделните подрачја во програмата и во оценката подеднакво партиципираат наведените подрачја.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставникот

Наставникот по наставниот предмет *ѝрактиична настава* треба да ги поседува следните индивидуални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмото на кои се изведува наставата, да е отворен и комуникативен, подготвен за соработка, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен, да ја почитува личноста на ученикот, да е подготвен за примена на иновации во воспитно-образовната работа.

Покрај условите пропишани во Законот за средно образование, наставникот во процесот на наставата треба да поседува (или да се стреми да достигне) карактеристики како:

-организатор на наставата: планира активности, постапки,нагледни средства и редослед на примена, формулира соопштенија и прашања, одредува временска димензија на активностите и сл.;

- предавач: поставува проблем, иницира љубопитство и расправа, мотивира, соопштува информации, демонстрира, дополнува, објаснува, изведува импликации и трансформации на поимите, укажува на причинско-последични врски;
- партнер во педагошката комуникација: дава мислење, иницира разговор, мотивира, поттикнува и охрабрува, пофалува, насочува дискусија, врши трансфер на знаења од другите наставни предмети и искуството на учениците;
- стручњак за својата наставна област: го следи развојот на хемијата / технологијата, создава модел на техники, стратегии за интелектуална работа во наставата, соодветно на способностите на учениците и сл.;
- личност: влијае врз ученикот со својата појава, начин на изразување, особини на личноста, углед, систем на вредности и идеали и сл.;
- оценувач: следи и објективно ги свалуира активностите на ученикот во областа на знаењето и умеењето, однесувањето и карактеристиките на личноста на ученикот.

6.2. Стандард за наставен кадар

За подрачјето 1 Храна и исхрана:

-завршени студии по:

- технологија-органска насока-биотехнологија;**
- **прехранбено-биотехнолошко инжинерство;**
- прехранбена технологија;**
- технологија - биотехнологија;**

За подрачјата 2 хемија и 3 аналитичка хемија

- завршени **студии по хемија, наставна насока**

- завршени **студии по хемија на другите насоки** со стекната педагошко-психолошка и методска подготовка.

Како стучен соработник во практичната настава учествува прехранбен техничар.

и со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стучен испит.

Забелешка: часовите за теоретската настава од соодветните подрачја во програмата и се соодветниот сегмент од практичната настава, пожелно е да ги реализира еден професор.

6.3. Стандард на простор за наставниот предмет

Практичната настава се реализира во лабораториите за аналитичка и органска хемија (која одговара на стандардот за простор и опрема според соодветниот норматив). Неопходно е помошна просторија за чување на наставните средства, хемикалиите и поставување на експериментите. Просториите треба да бидат снабдени со вода, електрична енергија и дигестор и да поседуваат добро проветрување. Дел од часовите може да се реализираат преку посети на лаборатории надвор од училиштето.

Практичната настава исто така се реализира во работилници и производни погони од прехранбена дејност во рамките на училиштето опремени според Нормативот за простор и опрема за хемиско-технолошката струка и во производни погони од прехранбената индустрија.

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

7.1. Датум на изработка: декември 2009 година

7.2. Состав на работната група:

1. спец. Ардијана Исахи-Палоши, советник, Центар за стручно образование и обука-Скопје
2. Елизабета Трајковска, професор, СОУ "Орде Чопела,, - Прилеп
3. Васе Слабејкоска, професор, СОУ "Орде Чопела,, - Прилеп

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

8.1. Датум на започнување: 01.09.2010 godina

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по *Практична настава* ја одобри (донесе) министерот за образование и наука со решение бр. 11-2332/1 од 15.06.2010 година.