

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа (“Службен весник на Република Македонија“ број 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11), член 21 став 2 и член 22 став 2 од Законот за средното образование (“Службен весник на Република Македонија“ број 44/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99, 29/02, 40/03, 42/03,67/04, 55/05, 113/05, 35/06, 30/07, 49/07, 81/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11 и 51/11) и член 7 алинеја 5 од Законот за стручно образование и обука (“Службен весник на Република Македонија“ број 71/06, 117/08, 148/09 и 17/11), министерот за образование и наука донесе наставна програма по практична настава за III година од хемиско-технолошка струка–образовен профил техничар нутриционист за учениците во средното стручно образование.

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА

НАСТАВНА ПРОГРАМА

# ***ПРАКТИЧНА НАСТАВА***

III ГОДИНА

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



Скопје, 2011 година

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** ПРАКТИЧНА НАСТАВА

**1.2. Образовен профил и струка на која припаѓа наставниот предмет**

**1.2.1. Образовен профил:** Техничар нутриционист

**1.2.2. Струка:** хемиско-технолошка струка

**1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

**1.3.1. Стручно образование:** предмет карактеристичен за образовниот профил

**1.4. Година 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:** 6 часа

**1.5.2. Број на часови годишно:** 216 часа

**1.6. Статус на наставниот предмет**

**1.6.1.** Задолжителен

## 2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

По совладување на наставната програма по предметот **Практична настава** ученикот стекнува знаења, умеења и вештини кои ќе му овозможат:

- да **користи** лабораториски прибор, инструменти, апарати и хемикалии потребни за анализа на храна,
- да **применува** соодветни методи за определување содржина на одделни компоненти во храна,
- да ги **познава** методите за прочистување на водата за пиење, индустриските и отпадните води;
- да ги **познава** суровините за производство на прехранбените производи;
- да ги **следи** технолошките процеси за производство на прехранбени производи
- да ја **познава** работата на апаратите, машините и технолошките линии за производство на прехранбени производи
- да **чита** шеми, дијаграми и табели од технолошките процеси;
- да **врши** контрола на квалитет на суровините и прехранбените производи,
- да ги **познава** општите мерки и правила за заштита при работа и заштита на околината,
- да **работи** самостојно, правилно да проценува состојби и процедури, да донесува самостојни одлуки,
- да **стекне** особини на педантност, прецизност, претпазливост, одговорност и економичност во работењето,
- да се **работи во** тим.

## 3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следењ и совладување на целите од наставната програма по **Практична настава** потребни се претходни знаења од наставните предмети: математика, хемија, биохемија, храна и исхрана, анализа на храна и технологија на прехранбени производи.

#### 4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

##### 4.1.Подрачје: АНАЛИЗА НА ХРАНА (144 часа)/ 4 часа неделно

Тематски целини	Бр. на час.	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<p><b>1.ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТУВАЊЕ НА ХРАНА</b></p>	<p><b>8</b></p>	<p><b>Ученикот:</b>                      -да <b>познава</b>:                      •знаци за предупредување и опасности, правила за однесување и сигурност во лабораторија за анализа на храна,                      •апарати и инструментите во лабораторија за анализа на храна;                      - да се <b>грижи</b> за уредноста на лабораторискиот прибор и работното место;                      - да го <b>почитува</b> редот во лабораторијата за анализа на храна, правилата за чување и ракување со примероци од храна.                      -да <b>води</b> лабораториски дневник;</p>	<p><b>Демонстрирање на</b>                      - апарати и инструментите во лабораторија за анализа на храна;                      - водење лабораториски дневник  <b>Прикажување на:</b>                      - видео филмови, ЦД, со:                      •прикази на современа лабораторија за анализа на храна (хемиска, микробиолошка)                      •поставеност на знаци за предупредување и опасности во лабораторија за храна  <b>Лабораториски вежби:</b>                      -решавање задачи за подготовка на раствори</p>	<p>Хемија,                      Аналитичка хемија,                      Анализа на храна</p>

<p><b>2.МЕТОДОЛОГИЈА НА ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОК ЗА АНАЛИЗА</b></p>	<p>8</p>	<p>- Да <b>ги познава</b> правилата и постапките за земање средна проба за анализа од примерок на супстанции во:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•течна агрегатна состојба</li> <li>•цврста агрегатна состојба</li> <li>•гасовита агрегатна состојба</li> </ul> <p>- да <b>зема</b> средна проба на примерок за анализа</p>	<p><b>Лабораториска вежба:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• посета на лабораторија за анализа на храна во завод за здравствена заштита</li> <li>• <b>подготовка и земање</b> на средна проба на примерок за анализа од супстанции во различна агрегатна состојба</li> </ul> <p><b>Усвојување на методологија за:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработка на резултати од извршена анализа</li> <li>- прикажување на резултати од извршена анализа</li> <li>- подготовка на извештај од извршена анализа (лабораториски дневник)</li> </ul>	<p>Хемија, Аналитичка хемија, Анализа на храна</p>
<p><b>3.СЕНЗОРСКА АНАЛИЗА НА ХРАНА</b></p>	<p>8</p>	<p>- Да <b>ги познава</b> основните принципи за сензорска анализа како методологија за утврдување квалитет на храна</p> <p>- да <b>ги набројува</b> сетилата вклучени во сензорската анализа</p> <p>- да ги <b>набројува</b> сензорските</p>	<p><b>Демонстрирање на:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• постапка за сензорска анализа на некој прехранбен производ</li> </ul> <p><b>Сензорска анализа на прехранбен производ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одредување мирис</li> </ul>	<p>Анализа на храна, Храна и исхрана, Прехранбена технологија</p>

		<p>својства на храната кои се оценуваат (анализираат) при сензорската анализа на храна</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да <b>изведува</b> сензорска анализа на некои видови храна</li> <li>- да <b>ги обработува</b> добиените податоци од сензорската анализа</li> <li>- да <b>врши</b> споредба на утврдените сензорски показатели со показателите за соодветните стандарди</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одредување вкус</li> <li>• одредување бистрина</li> <li>• одредување боја</li> <li>• одредување конзистенција и</li> <li>• други специфични својства на производот</li> </ul> <p><b>Обработка на податоците од сензорската анализа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• внесување на утврдените бодови за сензорски својства во табели</li> <li>• утврдување на вкупен број на бодови за сензорски својства</li> <li>• утврдување на ниво на квалитет со споредба на утврдените бодови со карактеристиките на соодветни стандарди</li> </ul> <p><b>-Подготовка на извештај</b> од извршена анализа (пополнување лабораториски дневник).</p>	
--	--	---	---	--

<p><b>4. АНАЛИЗА НА ВОДА</b></p>	<p>24</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да <b>ги набројува</b> физичко-хемиските показатели за квалитетот на водата;</li> <li>- да <b>ги познава</b> најчестите загадувачи на водата;</li> <li>-да <b>подготвува</b> лабораториски прибор и потребни хемикалии за анализа;</li> <li>- да <b>зема правилно</b> примерок за анализа;</li> <li>- да <b>врши</b> испитување на одделна компонента во водата;</li> <li>-да <b>ги претставува</b> со хемиска равенка хемиските реакции на кои се базира определена метода за анализа;</li> <li>-да <b>ги пресметува и претставува</b> добиените резултати од анализата во соодветна величина и барана единица;</li> <li>- да <b>користи стандарди</b> за квалитет на вода.</li> </ul>	<p><b>Лабораториски вежби</b></p> <p><b>Анализа на вода:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка на приборот за анализа</li> <li>- земање примерок за анализа</li> <li>- утврдување на сензорски својства</li> <li>- одредување на физички и хемиски показатели на водата: <ul style="list-style-type: none"> <li>· специфична маса,</li> <li>· рН</li> <li>· сув и жарен остаток</li> <li>· тврдина на водата - вкупна и карбонатна</li> <li>· потрошувачка на кислород (перманганат);</li> <li>· хлориди, сулфати;</li> </ul> </li> </ul> <p>- <b>Подготовка на извештај од извршена анализа</b> - пополнување на лабораториски дневник</p>	<p>Хемија, Анализа на храна, Храна и исхрана, Аналитичка хемија, Прехранбена технологија</p>
<p><b>5. АНАЛИЗА НА МЕЛНИЧАРСКИ И ПЕКАРСКИ ПРОИЗВОДИ</b></p>	<p>24</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- -Да <b>врши</b> сензорска анализа на житарки, брашно и пекарски производи;</li> <li>-да <b>определува</b> физички карактеристики на житарки,</li> </ul>	<p><b>Демонстрирање на:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка на средна проба за анализа на житарки, брашна;</li> </ul>	<p>Хемија, Биохемија, Анализа на храна, Храна и</p>



		<p>брашно и пекарски производи;</p> <p>- да го <b>согледува</b> влијанието на утврдените физички карактеристики врз квалитетот на брашното и пекарските производи;</p> <p>- да <b>применува</b> соодветна метода за определување на одредена состојка во житарки, брашно и пекарски производи;</p> <p>-да <b>испитува хемиски состав</b> на житарки, брашно и пекарски производи;</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-да <b>претставува</b> резултати во барани величини и единици;</p> <p>-да ги <b>класифицира</b> житарките, брашната и пекарските производи <b>со</b> споредување на добиените резултати со соодветните стандарди</p>	<p><b>Прикажување на:</b></p> <p>-табели со типови на житарки, брашна и пекарски производи и нивни сензорски и физичко-хемиски карактеристики</p> <p><b>Лабораториски вежби-определување на:</b></p> <p>- <i>сензорски својства</i> на житарки, брашна и пекарски производи</p> <p>- <i>физички показатели за квалитет</i> на житарки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• количество примеси во житарки;</li> <li>• апсолутна маса на житарки;</li> <li>• хектолитарска маса на житарки;</li> </ul> <p>- <i>хемиски показатели за квалитет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• влага</li> <li>• пепел</li> <li>• глутен</li> <li>• киселински степен</li> <li>• масти</li> <li>• протеини</li> <li>• скроб по Ењерс</li> <li>• сурова целулоза</li> </ul> <p><b>Подготовка на извештај од извршена анализа:</b></p> <p>- пресметување на добиените резултати од анализата</p> <p>- внесување на резултатите во</p>	<p>исхрана, Аналитичка хемија, Прехранбена технологија</p>
--	--	---	--	--

			табели - категоризација на производот со споредување на резултатите со стандардите за квалитет на соодветен производ	
<b>6. АНАЛИЗА НА ЈАГЛЕХИДРАТИ И КОНДИТОРСКИ ПРОИЗВОДИ</b>	<b>24</b>	<p>-Да <b>врши</b> сензорска анализа на јаглехидратите и кондиторските производи;</p> <p>-да <b>определува</b> физички показатели за квалитет на јаглехидрати и кондиторски производи;</p> <p>-да <b>применува</b> соодветна метода за определување на хемиски состав на јаглехидрати и кондиторски производи;</p> <p>-да <b>претставува</b> резултати од анализа во барани величини и единици</p> <p>-да ги <b>споредува</b> добиените резултати со стандардите за квалитет на јаглехидрати и кондиторски производи.</p>	<p><b>Демонстрирање на:</b></p> <p>-пресметка за утврдување содржината на одредена составна компонента по извршена анализа на кондиторски производ;</p> <p>-пресметка за енергетска вредност на одреден кондиторски производ според неговиот состав</p> <p><b>Лабораториски вежби-опредување на:</b></p> <p>- <i>сензорски својства</i> на јаглехидрати и кондиторски производи</p> <p>- <i>физички својства</i> на јаглехидрати и кондиторски производи</p> <p>- хемиски состав на јаглехидрати и кондиторски производи (какао и бонбонски производи, желе и локум):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•масти</li> <li>•сахароза,</li> </ul>	Хемија, Биохемија, Анализа на храна, Храна и исхрана, Аналитичка хемија, Прехранбена технологија

			<ul style="list-style-type: none"> <li>•лактоза</li> <li>•пепел</li> <li>•вода</li> </ul> <p><b>Подготовка на лабораториски извештај</b> од анализа ( лабораториски дневник):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внесување на податоци од извршена анализа</li> <li>- утврдување на ниво на квалитет со споредување со соодветните стандарди со Македонски дозволени концентрации( МКД).</li> </ul>	
<b>7. АНАЛИЗА НА ОВОШЈЕ, ЗЕЛЕНЧУК И ПРЕРАБОТКИ</b>	<b>24</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го споредува составот на свежото овошје, зеленчукот и составот на нивните производи;</li> <li>- да подготвува раствори од сахароза и инвертен шеќер</li> <li>- да применува соодветна метода при оределување на конкретна состојка при анализа на овошјето, зеленчукот или нивни производи;</li> <li>-да претставува резултати во барани величини и единици;</li> <li>-да ги споредува добиените резултати со податоците од стандардите за квалитет на</li> </ul>	<p><b>Демонстрирање на:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овошје и зеленчук од разни категории</li> <li>- табели со хемиски состав на овошје, зеленчук и нивни преработки</li> </ul> <p><b>Приготвување на:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• шеќерен раствор</li> <li>• инвертен раствор</li> </ul> <p><b>Лабораториски вежби- одредување на:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сензорски својства на свежо овошје, зеленчук и нивни преработки;</li> <li>- утврдување на физички карактеристики на свежо овошје, зеленчук и нивни преработки;</li> </ul>	<p>Хемија, Биохемија, Анализа на храна, Храна и исхрана, Аналитичка хемија, Прехранбена технологија</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• редуцциони шеќери</li> </ul>

		соодветните производи- МДК	<p>- утврдување на хемиски состав на свежо овошје, зеленчукот и нивни преработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• суви материи</li> <li>• вкупни шеќери</li> <li>• редуccionи шеќери</li> <li>• вкупни киселини</li> <li>• испарливи киселини</li> <li>• витамин С</li> <li>• пектин</li> <li>• вкупни минерали (пепел)</li> <li>• етерични масла</li> <li>• бензоева киселина</li> <li>• пигменти</li> <li>• и други компоненти</li> </ul> <p><b>Подготовка на лабораториски извештај од извршена анализа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пресметување на добиени резултати</li> <li>- табеларно прикажување на резултатите</li> <li>- класификација на производот со споредување на стандардите за квалитет односно МКД.</li> </ul>	
<b>8. АНАЛИЗА НА ПИЈАЛАЦИ</b>	<b>24</b>	<p>-Да <b>изведува</b> сензорска анализа на пијалаци (овошни сокови, безалкохолни газирани пијалаци, пиво и вино);</p> <p>- да <b>зема</b> правилно примерок за анализа;</p>	<p><b>Демонстрирање на:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разни видови пијалаци по категории</li> <li>- табели со физичко-хемиски показатели за квалитет на поедини категории пијалаци</li> </ul>	Хемија, Биохемија, Анализа на храна, Храна и исхрана, Аналитичка

		<p>-да <b>применува</b> соодветни методи за анализа на одделни видови пијалаци;</p> <p>-да <b>врши</b> хемиска анализа на пијалаци (овошни сокови, безалкохолни газирани пијалаци, пиво и вино);</p> <p>-да <b>ги претставува</b> резултатите во соодветна величина и единица;</p> <p>-да ги <b>споредува</b> добиените резултати со податоците од табелата за МДК.</p>	<p><b>Лабораториски вежби- одредување на:</b></p> <p>-сензорска својства на пијалаци (овошни сокови, безалкохолни газирани пијалаци, пиво и вино);</p> <p>- физички својства на на пијалаци (овошни сокови, безалкохолни газирани пијалаци, пиво и вино);</p> <p>- хемиски состав на на пијалаци (овошни сокови, безалкохолни газирани пијалаци, пиво и вино);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• алкохол</li> <li>• вкупен екстракт</li> <li>• вкупни киселини</li> <li>• шеќери</li> <li>• CO<sub>2</sub></li> <li>• CO<sub>2</sub></li> </ul> <p><b>Подготовка на извештај од извршена анализа (лабораториски дневник)</b></p> <p>- пресметување на добиени резултати</p> <p>- табеларно прикажување на резултатите</p> <p>- класификација на пијалациите со споредување со стандардите за квалитет, односно МКД.</p>	<p>хемија, Прехранбена технологија</p>
--	--	---	--	--

#### 4.2. Подрачје: ТЕХНОЛОГИЈА НА ПРЕХРАНБЕНИ ПРОИЗВОДИ (72 часа) / 2 часа неделно

Тематски целини	Бр. на час.	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<b>1. ТЕХНОЛОГИЈА НА ВОДА</b>	<b>6</b>	<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ја <b>класифицира</b> водата според намената;</li> <li>- да ги <b>определи</b> својствата на водата за пиење, индустриската вода и отпадните води;</li> <li>- да <b>определува</b> тврдина на водата;</li> <li>- да ја познава потребата од прочистување на водата за пиење, индустриските и отпадните води;</li> <li>- да ги <b>применува</b> методите за омекнување на водата (термичка, хемиска, зеолитна или со јонски изменувачи);</li> <li>- да ја <b>следи</b> работата на машината за доработка и полнење на вода за пиење (обична, минерална и други видови на вода)</li> </ul>	<p><b>Посета</b> на производни погони за доработка и полнење на вода за пиење,</p> <p><b>Категоризација</b> на водата според тврдината;</p> <p><b>Објаснување</b> на својствата на водата за пиење,</p> <p><b>Демонстрирање</b> на методи за омекнување на вода;</p> <p><b>Дискусија</b> за важноста на прочистувањето на водата за пиење, индустриските води и отпадните води.</p> <p><b>Прегледување</b> на дневниците за работа,</p>	<p>Храна и исхрана</p> <p>Биохемија,</p> <p>Анализа на храна,</p>
<b>2. ТЕХНОЛОГИЈА НА МЕЛНИЧАРСТВО</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја <b>познава</b> организацијата на процесот на складирање и преработка на житарките во силосите и мелниците</li> </ul>	<p><b>Посета</b> на силоси и мелници</p> <p><b>Давање</b> инструкции за следење на производството на мелнички</p>	<p>Храна и исхрана</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги <b>познава</b> условите за работа во силосите и мелниците;</li> <li>- го <b>следи</b> редоследот на операциите при сместување на житарките во силосот;</li> <li>- да го <b>следи</b> работењето на машините за чистење и мелење на житарките</li> <li>- да ги <b>идентификува</b> работните места во силосите и мелниците,</li> <li>- да го <b>следи</b> пакувањето на мелничките производи и да интервенира по потреба,</li> <li>- да ги <b>применува</b> општите мерки и правила за заштита при работа во силоси и мелници;</li> </ul>	<p>производи;</p> <p><b>Укажување</b> на опасностите кои може да настанат во текот на работењето,</p> <p><b>Распоредување</b> на учениците по работни места,</p> <p><b>Водење, следење и надгледување</b> на ученикот.</p> <p><b>Укажување</b> на грешките и недостатоците во работењето на ученикот.</p> <p><b>Преглдеување</b> на дневниците за работа,</p> <p><b>Познавање</b> на пропишаните норми за хигиено-техничка заштита при работа,</p>	<p>Биохемија,</p> <p>Хемија,</p> <p>Анализа на храна,</p>
<p><b>3. ТЕХНОЛОГИЈА НА ПЕКАРСКИ ПРОИЗВОДИ</b></p>	<p><b>12</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја <b>познава</b> организацијата на процесот на производство пекарски производи</li> <li>- ги <b>познава</b> условите за работа во пекара;</li> <li>- ги <b>следи</b> фазите на технолошкиот процес за производство на пекарски производи (подготовка на суровини, замесување и обработка на тесто, ферментација, печење, ладење, пакување и складирање);</li> <li>- ги <b>идентификува</b> работните места во пекара,</li> <li>- да <b>идентификува</b> грешки и болести кај пекарските производи и да интервенира по налог;</li> <li>- да ги <b>применува</b> општите мерки и правила за заштита при работа во пекара.</li> </ul>	<p><b>Посета</b> на пекари,</p> <p><b>Давање</b> инструкции за следење на производството на пекарски производи и тестенини;</p> <p><b>Укажување</b> на опасностите кои може да настанат во текот на работењето,</p> <p><b>Распоредување</b> на учениците по работни места:</p> <p><b>Водење, следење и надгледување</b> на ученикот.</p> <p><b>Укажување</b> на грешките и недостатоците во работењето на ученикот.</p> <p><b>Преглдеување</b> на дневниците за работа</p> <p><b>Познавање</b> на пропишаните норми за хигиено-техничка заштита при работа.</p>	<p>Храна и исхрана</p> <p>Биохемија, ,</p> <p>Анализа на храна,</p> <p>Технологија на прехранбени производи</p>

<p><b>4. ТЕХНОЛОГИЈА НА ШЕЌЕР И СКРОБ</b></p>	<p>12</p>	<p>- Да ја <b>познава</b> организацијата на процесот на производство шеќер од шеќерна репа  - да ги <b>познава</b> условите за работа во шеќераната,  - да ги <b>следи</b> фазите на технолошкиот процес за производство на на шеќер од шеќерна репа,  - да ги <b>идентификува</b> работните места во шеќераната,  - да ја <b>познава</b> организацијата на процесот на производство на скроб и скробни сирупи  - да ги <b>следи</b> фазите на технолошкиот процес за производство на на скроб и производи добиени со хидролиза на скроб и да интервенира по потреба</p>	<p><b>Посета</b> на шеќерана,  <b>Давање</b> инструкции за:  - следење на производството на шеќер од шеќерна репа,  - следење на производството на скроб и производи од скроб на технолошки шеми,  <b>Укажување</b> на опасностите кои може да настанат во текот на работењето,  <b>Распоредување</b> на учениците по работни места:  <b>Водење, следење и надгледување</b> на ученикот.  <b>Укажување</b> на грешките и недостатоците во работењето на ученикот.  <b>Преглдеување</b> на дневниците за работа  <b>Познавање</b> на пропишаните норми за хигиено-техничка заштита при работа,</p>	<p>Храна и исхрана  Биохемија,  Анализа на храна,  Технологија на прехранбени производи</p>
<p><b>5. ТЕХНОЛОГИЈА НА КОНДИТОРСКИ ПРОИЗВОДИ</b></p>	<p>12</p>	<p>- Да ја <b>познава</b> организацијата на процесот на производство кондиторски производи  - да ги <b>познава</b> условите за работа во погоните за производство на кондиторски производи,  - да ги <b>следи</b> фазите на технолошкиот процес за</p>	<p><b>Посета</b> на погони за производство на кондиторски производи,  <b>Давање</b> инструкции за следење на производството на кондиторски производи;  <b>Укажување</b> на опасностите кои</p>	<p>Храна и исхрана  Биохемија,  Анализа на храна,  Технологија на</p>



		<p>производство на поедини кондиторски производи,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги <b>идентификува</b> работните места во погоните за производство на поедини кондиторски производи,</li> <li>- да ги <b>применува</b> општите мерки и правила за заштита при работа во погоните за производство на кондиторски производи;</li> </ul>	<p>може да настанат во текот на работењето,</p> <p><b>Распоредување</b> на ученици по работни места:</p> <p><b>Водење, следење и надгледување</b> на ученикот.</p> <p><b>Укажување</b> на грешките и недостатоците во работењето на ученикот.</p> <p><b>Преглдеување</b> на дневниците за работа</p> <p><b>Познавање</b> на пропишаните норми за хигиено-техничка заштита при работа,</p>	<p>прехранбени производи</p>
<p><b>6. ТЕХНОЛОГИЈА НА ОВОШЈЕ И ЗЕЛЕНЧУК</b></p>	<p><b>12</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја <b>познава</b> организацијата на процесот на производство на преработка од овошје и зеленчук</li> <li>- да ги <b>познава</b> условите за работа во погони за преработка овошје и зеленчук,</li> <li>- да ги <b>следи</b> фазите на технолошкиот процес за производство на преработка од овошје и зеленчук,</li> <li>- да ги <b>идентификува</b> работните места во погони за преработка на овошје и зеленчук,</li> <li>- да ги <b>применува</b> општите мерки и правила за заштита при работа во погони за преработка на овошје и зеленчук,</li> </ul>	<p><b>Посета</b> на погони за преработка на овошје и зеленчук,</p> <p><b>Давање</b> инструкции за следење на процесот на преработка на овошје и зеленчук,</p> <p><b>Укажување</b> на опасностите кои може да настанат во текот на работењето,</p> <p><b>Распоредување</b> на ученици по работни места:</p> <p><b>Водење, следење и надгледување</b> на ученикот.</p> <p><b>Укажување</b> на грешките и недостатоците во работењето на ученикот.</p> <p><b>Преглдеување</b> на дневниците за работа</p> <p><b>Познавање</b> на пропишаните норми за хигиено-техничка заштита при работа,</p>	<p>Храна и исхрана</p> <p>Биохемија,</p> <p>Хемија,</p> <p>Анализа на храна,</p> <p>Технологија на прехранбени производи</p>

<p><b>7. ТЕХНОЛОГИЈА НА ПИЈАЛОЦИ</b></p>	<p><b>12</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја <b>познава</b> организацијата на процесот на производство на пијалаци</li> <li>- да ги <b>познава</b> условите за работа во сокарите, пиварите и винарските визби,</li> <li>- да ги <b>следи</b> фазите на технолошкиот процес за производство на сокови, пиво и вино,</li> <li>- да ги <b>идентификува</b> работните места во сокари, пивари и винарски визби,</li> <li>- да ги <b>применува</b> општите мерки и правила за заштита при работа во погоните за производство на сокови, пиво и вино,</li> <li>- да <b>изработува</b> проекти.</li> </ul>	<p><b>Посета</b> на сокари, пивари и винарски визби,  <b>Давање</b> инструкции за следење на производството на сокови, пиво и вино,  <b>Укажување</b> на опасностите кои може да настанат во текот на работењето,  <b>Распоредување</b> на ученици по работни места:  <b>Водење, следење и надгледување</b> на ученикот.  <b>Укажување</b> на грешките и недостатоците во работењето на ученикот.  <b>Преглдеување</b> на дневниците за работа  <b>Познавање</b> на пропишаните норми за хигиено-техничка заштита при работа,  <b>Изработување</b> на проекти</p>	<p>Храна и исхрана  Биохемија,  Хемија,  Анализа на храна,  Практична настава</p>
--	------------------	--	---	---

### 4.3. Наставни методи и активности на учење

Наставата од предметот ќе се организира врз основа на принципите на активната настава. 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), експериментирање, посета на специјализирана аналитичка лабораторија, лабораторија за физичка хемија, погони за прехранбена индустрија, 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 корелација со теоретската настава од соодветните наставни предмети.

**Активности на ученикот:** набљудува, планира, подготвува, изведува експерименти, мерења, пресметува резултати, открива односи и законитости, учи самостојно, проверува, дискутира, применува и др.

**Активности на наставникот:** планира, подготвува, поставува проблем, објаснува, дава инструкции, демонстрира, поставува прашања, организира работа, координира, надгледува, помага, следи, оценува и воспоставува позитивна педагошка комуникација.

### 4.4. Организација и реализација на наставата

Наставната програма за наставниот предмет практична настава е составена од подрачјата: аналоза на храна и технологија на прехранбени производи. Првото подрачје е застапено со 144 часа додека второто 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 две групи, а се работи во блокови од часови..

### 4.5. 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;
- *лабораториски прибор, хемикалии, апарати и инструменти:* согласно содржината на колоната *Дидактички насоки*. Количеството на хемикалиите и лабораторискиот прибор треба да биде соодветно на бројот на паралелките, за индивидуална лабораториска работа на учениците (со исклучок на определени вежби кои се поврзани со работа со посебни апарати кои ги нема во училиштето);
- *илустративни материјали:* цртежи, слики, табели, шеми и сл. (готови или изработени од учениците и наставникот).

## 5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА 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 умеењата и практично покажаните резултати. Вреднувањето ќе се врши со различни постапки, форми И инструменти. Во секое полугодие ученикот треба да има задолжително барем по две оценки.

Оценката од предметот е резултат на оценките од двете одделни подрачја во програмата. Оценувањето се врши согласно законските прописи.

## 6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

### 6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **Практична настава**, треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е и психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмото на кој 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.

### 6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по практична настава ја реализираат кадри со завршени студии по:

**за првото подрачје - Анализа на храна:**

- хемија, наставна насока ;

- хемија, останати насоки;

- технологија (органска насока- биотехнологија; прехранбено-биотехнолошко инженерство; биотехнологија;

прехранбена технологија);

и стекната педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

**за второто подрачје – Технологија на прехранбени производи:**

технологија- органска насока - биотехнологија

- прехранбено-биотехнолошко инженерство;

- прехранбена технологија;

- технологија-биотехнологија

и здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

Како стручен соработник во практичната настава за подрачјето анализа на храна учествува хемиско-технолошки техничар или прехранбен техничар.

### **6.3. Стандард на простор за наставниот предмет**

Настава ќе се реализира во училишна лабораторија за анализа на храна, производствени погони од прехранбена индустрија или соодветни реални училишни компании. Училишните лаборатории треба да го исполнуваат стандардот за простор и опрема според соодветниот норматив. Неопходна е помошна просторија за чување на наставните средства, хемикалиите и поставување на експериментите.

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

**7.1. Датум на изработка:** април 2011 година

### **7.2. Состав на работната група:**

1. спец. Ардијана Исахи-Палоши, советник хемиско-технолошка група предмети во ЦСОО – Скопје - координатор
2. Проф. Д-р Мирјана Боцевска, редовен професор на Технолошко-металуршки факултет - Скопје
3. Медиана Николоска, професор, СОУ “Орде Чопела,, - Прилеп
4. Васка Слабејкоска, професор, СОУ “Орде Чопела,, - Прилеп
5. Каролина Боцеска, професор, СОУ “Орде Чопела,, - Прилеп

## **8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

**Датум на започнување:** 01.09.2011 година

Одобрил  
Зекир Зекири, директор

## 9. ПОТПИС И ДАТУМ НА ДОНЕСУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по **практична настава за III година од хемиско-технолошка струка** – образовен профил техничар нутриционист за учениците во средното стручно образование, на предлог на Центарот за стручно образование и обука ја донесе

Министер,

на ден, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_