

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 технологија на прехранбени производи за IV 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
ТЕХНОЛОГИЈА НА ПРЕХРАНБЕНИ ПРОИЗВОДИ

IV ГОДИНА

ХЕМИСКО-ТЕХНОЛОШКА СТРУКА
Техничар нутриционист



Скопје, 2012 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1 Назив на предметот: *ТЕХНОЛОГИЈА НА ПРЕХРАНБЕНИ ПРОИЗВОДИ*

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. Карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Четврта

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови наеделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 66 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

По совладувањето на наставната програма по наставниот предмет *Технологија на прехранбени производи* ученикот стекнува знаења, умеења и вештини кои ќе му овозможат:

- да ги познава суровините за добивање на производи од месо и млеко;
- да ги познава суровините за добивање на масти и масла,
- да го познава хемискиот состав и хранливата вредност на месотото, млекото, мастите и маслата,
- да ги објаснува технолошките процеси за добивање на производи од месо и млеко;
- да ја проценува прехранбената вредност на месо, млеко и нивни производи;
- да ја проценува прехранбената вредност на мастите и маслата,
- да ги применува стандардите и останатите технички прописи во врска со квалитетот на производите;
- да формира навики и да користи различни извори на знаења при учењето (текстови, таблици, шеми, техничка документација, нормативи);
- да пресметува енергетска вредност на млеко, производи од млеко, месо и производи од месо и маргарин,
- да работи самостојно, правилно да проценува состојби и процедури, да донесува самостојни одлуки,
- да се вклучува во тимска работа.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на наставните содржини и достигнување на целите на наставата по *Технологија на прехранбени производи*, потребно е ученикот да поседува знаења и оспособености од наставните предмети: Хемија, Биохемија, Храна и исхрана, Анализа на храна, Подготовка на оброк, Правилна исхрана, Диететика, Органско производство на храна и Практична настава.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	Бр. на час	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација
1. ГРАДБА, СОСТАВ И ПОСТМОРТАЛНИ ПРОМЕНИ КАЈ МЕСОТО	8	<p>Ученикот да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - го познава значењето на кланиците - ги објаснува мерките за санитација во кланиците; - ги објаснува начините и фазите на колење животни (зашеметување, колење, искрвавување, дерење и расекување на трупови); - ги класифицира и категоризира видовите месо; - ја познава градбата на животните (ткива и органи); - го дефинира поимот месо; - ги познава хемискиот состав на месото; - ги објаснува промените во месото по колењето; - да ја објаснува хранливата, енергетска и биолошка вредност на месото; - го познава значењето на месото во исхраната; - да изработува проекти. 	<p>Прикажување на слајдови, слики филмови за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кланици, одделенија во кланици; - начините и фазите на колење животни (зашеметување, искрвавување, - расекување и категоризација на месото; - градба на месото, - табели за хемиски состав на месо <p>Класифицирање на месото по видови и категории,</p> <p>Дискутирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - градбата и хемискиот состав на месото; - улогата на месото во исхраната - промените во месото по колењето; <p>Организирање посета на кланица</p> <p>Изработување на проекти</p>	<p>Храна и исхрана Биохемија, Хемија, Анализа на храна, Подготовка на оброк, Правилна исхрана, Диететика, Органско производство на храна, Практична настава</p>

<p>2. КОНЗЕРВИРАЊЕ НА МЕСО</p>	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ги набројува начините на конзервирање месо; - ги опишува принципите на конзервирање месо со ниски температури (ладење и смрзнување); - ги опишува постапките за длабоко смрзнување; - ги наведува условите за чување и транспорт на оладено и смрзнато месо; - ги идентификува промените кај оладеното и смрзнатото месо; - го истакнува влијанието на одмрзнувањето (дефростација) врз квалитетот на месото; - разликува свежо од одмрзнато месо; - ги познава средствата за солење и саламурење и нивната улога; - ги познава постапките засаламурење; - го опишува составот на чадот и неговото влијание врз производите од месо; - ги објаснува начините на добивање чад (со обичен, фракционен генератор, флуидизатор и течен дим); - ги набројува и опишува сушниците за месото; - ги набројува критичните контролни 	<p>Класифицирање на производите од месо;</p> <p>Дискутирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начините на конзервирање на месото, <p>Пресметување енергетска вредност на месо,</p> <p>Читање на нутритивна табела за прехранбена вредност на месо,</p> <p>Организирање йосеји на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - погони за конзервирање на месо, <p>Изработување на проекти</p>	<p>Храна и исхрана Биохемија, Хемија, Анализа на храна, Подготовка на оброк, Правилна исхрана, Диететика, Органско производство на храна, Практична настава</p>
---------------------------------------	------------------	--	--	---

		<p>точки при конзервирањето на месото: -да пресметува енергетска вредност на месо; - да изработува проекти.</p>		
<p>3. ТЕХНОЛОГИЈА НА ПРОИЗВОДИ ОД МЕСО</p>	<p>10</p>	<p>- ги класифицира производите од месо; - ги класифицира конзервите од месо; -ги познава суровините за производство на конзерви од месо; - ги објаснува технолошките процеси за производство на конзерви од месото; - ги објаснува видовите бомбажа на конзервите од месо; - ги познава условите за чување на конзервите од месо; - ги класифицира колбасите; - ги познава суровините за производство на колбаси; - ги објаснува технолошките процеси за производство на колбаси; - ги познава условите за чување на колбасите; - ги набројува критичните контролни точки на технолошкиот процес на производство на поедините видови производи од месо: - ги чита и толкува правилниците за</p>	<p>Класифицирање на производите од месо; Дискутирање за: - својствата на суровините за производите од месо Објаснување на фазите од технолошките процеси за производство на производите од месо, Прикажување технолошки процеси за производство на различните видови производи од месо на видео и ТВ-филмови, ЦД и компјутерски симулации, Пресметување енергетска вредност на производи од месо, Читање на нутритивнаи табелаи за прехранбена вредност на производите од месо,</p>	<p>Храна и исхрана Биохемија, Хемија, Анализа на храна, Подготовка на оброк, Правилна исхрана, Диететика, Органско производство на храна, Практична настава</p>

		<p>месо и производи од месо.</p> <ul style="list-style-type: none"> - да пресметува енергетска вредност на производи од месо, - да изработува проекти. 	<p><i>Организирање йосеџи на:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - погони за производство на колбаси. <p><i>Изработување</i> на проекти</p>	
<p>4. ТЕХНОЛОГИЈА НА МЛЕКО</p>	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> - го класифицира млекото по потекло; - го познава хемискиот состав на млекото од различно потекло: - ги познава хемиските и физичките својства на млекото; - го познава значењето на млекото во исхраната; - ги описува постапките на ладењето и процедување на млекото по молзењето; - ги описува начините на собирање и транспорт на млекото до млекарата; - ги објаснува постапките за пастеризација и стерилизација на млекото; - ги набројува начините на пакување, складирање и транспорт на млекото, - ги набројува критичните контролни точки во процесот на производство на пастеризирано И стерилизирано млеко: - објаснува хранлива, енергетска и биолошка вредност на млекото; - пресметува енергетска вредност на 	<p><i>Класифицирање</i> на млекото по потекло и степен на обработка,</p> <p><i>Дискутирање</i> за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хемискиот состав на млекото; - хемиските и физичките својства на млекото <p><i>Објаснување</i> на постапките за пастеризација и стерилизација на млекото;</p> <p><i>Прикажување</i> собирни пунктови и транспортни средства за млеко на видео и ТВ-филмови, ЦД и компјутерски симулации,</p> <p><i>Читање на</i> нутритивнаи табели за прехранбена вредност на млеко од различно потекло</p> <p><i>Организирање йосеџи</i> на погони за преработка на млеко</p> <p><i>Изработување</i> на проекти</p>	<p>Храна и исхрана Биохемија, Хемија, Анализа на храна, Подготовка на оброк, Правилна исхрана, Диететика, Органско производство на храна, Практична настава</p>

		млеко: - да изработува проекти.		
5. ТЕХНОЛОГИЈА НА ПРОИЗВОДИ ОД МЛЕКО	18	<p>- ги класифицира производите од млеко;</p> <p>- го познава значењето на производите од млеко во исхраната;</p> <p>- ја објаснува подготовката на млекото за производство на производи од млеко;</p> <p>- ги објаснува технолошките процеси за производство на производите од млеко (млечно-кисели производи, бело меко сирење, кашкавал, топено сирење, павлака, путер, сладолед);</p> <p>- ги набројува критичните контролни точки при производството на поедини видови производи од млеко:</p> <p>- да пресметува енергетска вредност на производите од млеко</p> <p>- да изработува проекти.</p>	<p>Класифицирање на производите од млеко;</p> <p>Објаснување на фазите од технолошките процеси за производство на производите од млеко (млечно-кисели производи, бело меко сирење, кашкавал, топено сирење, павлака, путер, сладолед);</p> <p>Прикажување технолошки процеси за производство на различните видови производи од млеко на видео и ТВ-филмови, ЦД и компјутерски симулации,</p> <p>Пресметување енергетска вредност на производи од млеко,</p> <p>Читање на нутритивни табели за прехранбена вредност на производите од млеко,</p> <p>Организирање йосеџа на погони за производство на производи од млеко</p> <p>Изработување на проекти</p>	<p>Храна и исхрана</p> <p>Биохемија,</p> <p>Хемија,</p> <p>Анализа на храна,</p> <p>Подготовка на оброк,</p> <p>Правилна исхрана,</p> <p>Диететика,</p> <p>Органско производство на храна,</p> <p>Практична настава</p>

<p>6. ТЕХНОЛОГИЈА НА МАСТИ И МАСЛА</p>	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ги класифицира мастите и маслата; - ги познава суровините за производство на масти (свинска маст, говедски лој) и масла (сончогледово, сојино, маслиново, од пченкарни ркулци и др.) и маргарин:: - ги објаснува постапките за производство на животинска маст; - го објаснува технолошкиот процес за добивање на масло (ладно целено, сурово и рафинирано): - го објаснува технолошкиот процес за добивање маргарин: - ги познава условите за чување на масти и масла; - да ги набројува критичните контролни точки при производство на масти, масла и маргарин: - да споредува квалитет на ладно целено, сурово и рафинирано масло, - објаснува хранлива, енергетска и биолошка вредност на мастите и маслата; - да изработува проекти. 	<p>Класифицирање на мастите и маслата,</p> <p>Објаснување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постапките за производство на животински масти; - технолошкиот процес за производство на масло (ладно целено, сурово и рафинирано) - технолошкиот процес за добивање маргарин: <p>Прикажување на технолошки процес за производство на масло (ладно целено, сурово, рафинирано), масти и маргарин на видео и ТВ-филмови, ЦД и компјутерски симулации,</p> <p>Организирање йосейџаа на погон за производство на масти и масла</p> <p>Изработување на проекти</p>	<p>Храна и исхрана Биохемија, Хемија, Анализа на храна, Подготовка на оброк, Правилна исхрана, Диететика, Органско производство на храна, Практична настава</p>
---	------------------	--	---	---

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставната програма по *Технологија на ѓрехранбени ѓпроизводи* наставникот применува современи наставни методи (стратегии) кои на ученикот му даваат можност да биде активен учесник во наставата. Овие наставни методи подразбираат примена на наставните форми: фронтална и индивидуална, работа во групи, во парови/тандем.

Во текот на наставата наставникот ги презема следните активности: објаснува, демонстрира, опишува, споредува, анализира, дискутира, ја следи работата на ученикот, го мотивира ученикот и др.

Во текот на наставата по предметот, активноста на ученикот се состои во дискутирање, прибележување, набљудување, споредување, демонстрирање, читање, пишување, изработка на проектни задачи, цртање на шеми, блок дијаграми, уреди, апарати и сл., правење постери на дадена тема, изработување домашни задачи, илустрирање и друго.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно-образовната работа по наставниот предмет *Технологија на ѓрехранбени ѓпроизводи* се реализира преку стручно-теоретска настава во специјализирана или кабинет-училница. Образовните активности се организирани во две полугодија, преку неделен распоред на часовите. Бројот на часовите кој е даден за одделните наставни целини во точка 4.1. од овој документ, опфаќа часови за обработка на нови наставни содржини, повторување, утврдување, посета на производни погони.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите се применуваат разни наставни средства, помагала и материјали. Во зависност од наставната единица се користи: графоскоп, компјутер, визуелни уреди, ЦД и ДВД со содржини од технологиите кои се обработуваат во наставната програма, мостри од разни видови производи, шеми, слики, каталози и други наставни средства предвидени според Нормативот за наставни средства и помагала по *Технологија на ѓрехранбени ѓпроизводи* за образовниот профил *Техничар нуїриционисїї* од *Хемиско-їтехнолошка сїїрука*.

За поуспешно совладување на целите на предметот ученикот користи соодветна литература и тоа: учебници и учебни помагала, наставни материјали подготвени од страна на наставникот, Интернет и дополнителна литература за наставникот.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку следење и вреднување на знаењата и умеењата континуирано во текот на целата учебна година, усно и писмено преку тестови на знаења или други форми. Оценувањето на учениците се врши согласно законската регулатива.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет *Технологија на прехранбени производи* треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да ги 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.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот *Технологија на прехранбени производи* ја реализираат кадри со завршени студии по:

- технологија: органска насока- биотехнологија;
- технологија: прехранбено-биотехнолошко инженерство;
- технологија: прехранбена технологија и биотехнологија;
- технологија: прехранбена технологија;
- технологија: биотехнологија;

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

6.3. Стандард на простор за наставниот предмет

Наставата по наставниот предмет *Технологија на ѓрехранбени ѓпроизводи* се реализира во специјализирана или кабинет-училница, опремена според Нормативот за простор и опрема за образовниот профил Техничар нутриционист од Хемиско-технолошка струка.

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

7.1. Датум на изработка: Април 2012

7.2. Состав на работната група:

1. Спец. Ардијана Исахи-Палоши, советник, Центар за стручно образование и обука-Скопје
2. Д-р Мирјана Боцевска, редовен професор на Технолошко-металуршки факултет - Скопје
3. Дипл. инж. Медиана Николоска, професор, СОУ „Орде Чопела,, - Прилеп
4. Дипл. инж. М-р. Мирјана С. Ѓорѓиоска, професор, СОУ „Орде Чопела,, - Прилеп

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: **01.09.2012** година

Одобрил
Зеќир Зеќири, директор

9. ПОТПИС И ДАТУМ НА ДОНЕСУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМ

Наставната програма по технологија на прехранбени производи **IV 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, _____
Скопје

м-р Панче Кралев