

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 храна и исхрана - избран 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
*ХРАНА И ИСХРАНА***

**– ИЗБОРНА –
IV ГОДИНА**

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



Скопје, 2012 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1 Назив на изборниот предмет: ХРАНА И ИСХРАНА

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. Изборен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

По совладувањето на наставната програма по наставниот предмет *Храна и исхрана - изборен* ученикот стекнува знаења, вештини и се оспособува:

- да го познава значењето на биолошко активните материи присутни во храната,
- да го познава значењето на додатоките (суплементите) во исхраната,
- да ги познава значењето и улогата на функционалната храна во исхраната,
- да го познава значењето на фортификацијата (збогатувањето) на храната,
- да ја познава улогата на нутрацеутиците (фитохемикалиите) во исхраната,
- да ја познава улогата на диететската храна,
- да ја познава потенцијаната интеракција лек-храна,
- да го познава влијанието на лековите врз нутритивниот статус,
- да ги познава улогата и влијанието на ГМХ врз здравјето на човекот и животната средина,
- да развива одговорен однос за сопственото здравје и здравјето на другите,
- да формира навики и да користи различни извори на знаења при учењето (текстови, таблици, шеми, техничка документација, нормативи),
- да работи самостојно, правилно да проценува состојби и процедури и 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 *Храна и исхрана - изборна*, потребно е ученикот да поседува знаења и оспособености од наставните предмети: Хемија, аналитичката хемија, Технологијата на прехранбени производи, Микробиологија со санитација, Храна и исхрана, Анализа на храна, Подготовка на оброк, Органско производство на храна, Диететика и Практична настава.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	Бр. на час	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација
1. БИОЛОШКО АКТИВНИ МАТЕРИИ ВО ХРАНАТА	16	<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да дефинира поим за биолошко активни материи; - да ги класифицира биолошко активните материи присутни во храната; - да го познава хемискиот состав на биолошко активните материи присутни во храната (каротеноиди, полифеноли, флавоноиди, фитоестрогени, изотиоцијанати, глюкозинолати, стероли, сулфиди, тиоли, монотерпени, алкалоиди, гликозиди, полиоли, растителни влакна, масни киселини, ензими, пребиотици и пробиотици); - да ја познава улогата на биолошко активните материи во исхраната; - да го познава дејството на биолошко активните материи врз функцијата на системите во организмот (систем за варење, кардиоваскуларен, нервен, имунолошки, ендокрин); - да го објаснува влијанието на 	<p>Дефинирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поим за биолошко активни материи <p>Класифицирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биолошко активните материи присутни во храната <p>Дискутирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хемискиот состав на биолошко активните материи - улогата на биолошко активните материи во исхраната - видовите на биолошко активните материи во различните групи храна <p>Објаснување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влијанието на биолошко активните материи од храната врз здрајето - дејството на биолошко активните материи врз функцијата на системите во 	<p>Биологија, Хемијата, Биохемија, Микробиологија со санитација, Храна и исхрана, Подготовка на оброк, Технологија на прехранбени производи, Органско производство на храна, Диететика, Практична настава</p>

		<p>биолошко активните материи од храната врз здрајето;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги познава видовите на биолошко активните материи во различните групи храна (млеко, месо, јајца, житарки, овошје, зеленчук, мед, средства за уживање, печурки, алги, морска храна и нивни производи) - да изработува проекти. 	<p>организмот</p> <p>Демонстрирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - табели со застапеност на биолошко активните материи во различни видови храна <p>Изработување на проекти.</p>	
2. ДОДАТОЦИ (СУПЛЕМЕНТИ) ВО ИСХРАНАТА	12	<ul style="list-style-type: none"> - да дефинира поим за додатоци (суплементи) во исхраната; - да ги класифицира додатоците (суплементите) во исхраната: <ul style="list-style-type: none"> а) според составот: <ul style="list-style-type: none"> • витамини и минерали, • протеини, протеински екстракти, концентрати и хидролизати и слободни аминокиселини, • омега-3, омега-6 масни киселини и коњугирана линолна киселини, • јаглехидрати, • разновидни фитохемикалии, • карнитин и креатин б) според функционалноста: <ul style="list-style-type: none"> • за дополнување на нормалната исхрана, • за заштита од стрес и слободни 	<p>Дефинирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поим за додатоци (суплементи) во исхраната; <p>Класифицирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - додатоците (суплементите) во исхраната, според состав и функционалност <p>Дискутирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - потребата од додатоци (суплементи) во исхраната на одредени целни групи; - законската регулатива за употреба на додатоци (суплементи) во исхраната; <p>Објаснување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - употребата на додатоците (суплементите) во исхраната на 	<p>Биологија, Хемијата, Биохемија, Микробиологија со санитација, Храна и исхрана, Подготовка на оброк, Технологија на прехранбени производи, Органско производство на храна, Диететика, Практична настава</p>

	<p>радикали,</p> <ul style="list-style-type: none"> • за изградба на мускулна маса, • за брзо и лесно опоравување, • за поголема издржливост на мускулите, • за заштита на кардиоваскуларниот систем, • за заштита од инфективни болести, • за заштита од остеопороза, • за заштита од губење меморија и лошо расположение, <p>- да ја познава употребата на додатоките (суплементите) во исхраната на различни корисници (новороденчиња, спортисти, стари лица, бремени жени и доилки, пилоти, трговски патници, полицајци, студенти, болни, зависници и сл.);</p> <p>- да ја толкува потребата од додатоките (суплементите) во исхраната на одредени целни групи;</p> <p>- да ги објаснува позитивните и негативните страни од користењето на додатоци (суплементи) во исхраната;</p> <p>- да ги познава последиците по здравјето од употребата на поедини додатоци (суплементи) во исхраната;</p> <p>- да ја познава законската регулатива за употреба на додатоките</p>	<p>различни корисници;</p> <ul style="list-style-type: none"> - позитивните и негативните страни од користењето на додатоци (суплементи) во исхраната - последиците по здравјето од употребата на додатоци (суплементи) во исхраната <p><i>Демонстрирање на:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - примероци од различни видови производи од типот додатоци (суплементи) во исхраната; <p><i>Дебата:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - додатоките (суплементите) ДА или НЕ во исхраната <p><i>Изработување</i> на проекти.</p>	
--	---	---	--

		(суплементите) во исхраната; - да изработува проекти.		
3. ФУНКЦИОНАЛНА ХРАНА	12	<ul style="list-style-type: none"> - да го дефинира поимот функционална храна; - да ја класифицира функционална храна (според составот, функционалноста и сл.); - да го познава составот на функционална храна; - да ги познава биолошко активните компоненти во составот на функционалната храна и нивната улога во организмот; - да ја објаснува улогата на пробиотиците, пребиотиците и симбиотиците во организмот; - да ја објаснува примената на функционална храна; - да ја толкува потребата од функционална храна во исхраната на одредени целни групи; - да ги познава влијанието на функционална храна врз здравјето; - да ги објаснува прехранбените и здравствените вредности на функционалната храна; - да го познава означувањето и етикетањето на функционалната храна; 	<p>Дефинирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поим за функционална храна, <p>Класифицирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функционалната храна според составот и функционалноста <p>Дискутирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - потребата од функционална храна во исхраната на одредени целни групи - означување и етикетање на функционална храна <p>Објаснување за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - употребата на функционалната храна во исхраната на различни корисници, - позитивните и негативните страни од користењето на функционална храна; <p>Демонстрирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - примероци од функционална храна <p>Дебата:</p>	<p>Биологија, Хемијата, Биохемија, Микробиологија со санитација, Храна и исхрана, Подготовка на оброк, Технологија на прехранбени производи, Органско производство на храна, Диететика, Практична настава</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - да разликува функционална од традиционална храна; - да изработува проекти. 	<ul style="list-style-type: none"> - свесноста на потрошувачите за функционалната храна; - функционална или конвенционална храна <p>Изработување на проекти.</p>	
<p>4. ФОРТИФИКАЦИЈА (ЗБОГАТУВАЊЕ) НА ХРАНАТА И НУТРАЦЕУТИЦИ (ФИТОХЕМИКАЛИИ)</p>	8	<ul style="list-style-type: none"> - да го дефинира поимот фортификација (збогатување) на храната; - да ја познава улогата на фортификацијата (збогатувањето) на храната; - да ги објаснува прехранбената и здравствената вредности на фортифицираната храна; - да го познава влијанието на фортифицираната храна врз здравјето; - да ја толкува потребата од фортифицирана (збогатена) храна во исхраната на одредени целни групи; - да наведува примери за фортифицирана на храна - да го дефинира поимот нутрацеутици (фитохемикалии); - да ја познава улогата на нутрацеутиците во исхраната; - да наведува примери за нутрацеутици; - да изработува проекти. 	<p>Дефинирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поимот фортификација (збогатување) на храна - поимот нутрацеутици (фитохемикалии) <p>Дискутирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - улогата на фортификацијата на храната - улогата на нутрацеутиците во исхраната <p>Објаснување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прехранбената и здравствената вредности на фортифицираната храна - примери за нутрацеутици <p>Дебата:</p> <ul style="list-style-type: none"> - примена на нутрацеутиците во исхраната <p>Изработување на проекти.</p>	<p>Биологија, Хемијата, Биохемија, Микробиологија со санитација, Храна и исхрана, Подготовка на оброк, Технологија на прехранбени производи, Органско производство на храна, Диететика, Практична настава</p>

5. ДИЕТЕТСКА ХРАНА	6	<ul style="list-style-type: none"> - да го дефинира поимот диететска храна; - да ја разбира улогата на диететската храна; - да ја класифицира диететската храна според намената; - да ги познава видовите на диететска храна (храна за доенчиња и мали деца, редукциони диети и диети за намалување на телесна маса, медицински потреби, спортисти и сл.) - да го познава составот на диететската храна - да ја познава намената на диететска храна во исхраната на одделните целни групи - да изработува проекти. 	<p>Дефинирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поим диететска храна <p>Класифицирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диететската храна <p>Дискутирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - улогата на диететската храна <p>Објаснување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составот на одделните видови диететска храна - намената на диететска храна во исхраната на одделните целни групи <p>Изработување на проекти.</p>	Биологија, Хемијата, Биохемија, Микробиологија со санитација, Храна и исхрана, Подготовка на оброк, Технологија на прехранбени производи, Органско производство на храна, Диететика, Практична настава
6. ИНТЕРАКЦИИ ЛЕК - ХРАНА	8	<ul style="list-style-type: none"> - да дефинира поим за интеракција лек – храна; - да ги класифицира интеракциите лек – храна; - да го познава влијанието на лековите врз нутритивниот статус; - да ги познава факторите кои влијаат врз механизмот на интеракцијата лек – храна; - да го објаснува влијанието на 	<p>Дефинирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интеракција лек – храна <p>Класифицирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интеракциите лек – храна <p>Дискутирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влијанието на лековите врз нутритивниот статус, - фазите во кои е можна 	Биологија, Хемијата, Биохемија, Микробиологија со санитација, Храна и исхрана, Подготовка на оброк, Диететика, Практична

		<p>брзината на растворање на лекот врз интеракцијата лек – храна;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги познава фазите во кои е можна интеракцијата лек – храна; - да ги познава нивоата на интеракцијата лек- храна; - да толкува примери за влијанието на лековите врз нутритивниот статус; - да толкува примери за дејството на храната врз користењето на лекот; - да изработува проекти. 	<p>интеракција лек – храна</p> <ul style="list-style-type: none"> - примери за влијанието на лековите врз нутритивниот статус, - примери за дејството на храната врз користењето на лекот. <p>Објаснување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторите кои влијаат врз механизмот на интеракцијата лек – храна, - влијанието на брзината на растворање на лекот врз интеракцијата лек – храна, - нивоата на интеракцијата лек-храна. <p>Изработување на проекти.</p>	настава
7. ГЕНЕТСКИ МОДИФИЦИРАНА ХРАНА	4	<ul style="list-style-type: none"> - да дефинира поим за генетско инженерство (ГИ), генетски модифицирани организми (ГМО) и генетски модифицирана храна (ГМХ); - да ги класифицира производите добиени со генетска модификација; - да го познава својствата на храната добиена со генетска модификација; - да наведува примери од генетски модифицирана храна; 	<p>Дефинирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поим за ГИ, ГМО и ГМХ <p>Класифицирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производи добиени со генетска модификација <p>Дискутирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - својствата на храната добиена со генетска модификација 	Биологија, Хемијата, Биохемија, Микробиологија со санитација, Храна и исхрана,

		<ul style="list-style-type: none"> - да ги познава теоретските основи за производство на генетски модифицирана храна; - да ги познава неопходните приоди при производство на генетски модифицирана храна (етички, еколошки и безбедносен); - да го објаснува потенцијалното влијание на ГМХ врз здравјето на човекот и животната средина; - да ги познава позитивните и негативните влијанија на ГМХ - да наведува примери за влијанието на ГМФ врз здравјето на човекот и животната средина - да изработува проекти. 	<p>Објаснување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приодите при производство на генетски модифицирана храна - влијанието на ГМХ врз здравјето на човекот и животната средина <p>Дебата:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ГМХ – ДА или НЕ (од етички и безбедносен аспект) <p>Изработување на проекти.</p>	
--	--	---	--	--

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставната програма по *Храна и исхрана - изборна*, 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 и пишување, изработка на проектни задачи, учество во анкети, правење постери на дадена тема, изработување домашни задачи, илустрирање и друго.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно-образовната работа по наставниот предмет *Храна и исхрана - изборна*, 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, посети и сл..

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 темите кои се обработуваат во наставната програма, шеми, слики, каталози и други наставни средства предвидени според Нормативот за наставни средства и помагала по *Храна и исхрана - изборна*, за образовниот профил *Техничар нутриционист* од *Хемиско-технолошка сѝрука*.

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 *Храна и исхрана - изборна*, 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 *Храна и исхрана - изборна*, 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 испити.

6.3. Стандард на простор за наставниот предмет

Наставата по наставниот предмет *Храна и исхрана - изборна*, 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 2011

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. технолог, Медиана Николоска, професор, СОУ "Орде Чопела,, - Прилеп
4. Дипл. инж. технолог, Елизабета Трајковска, 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 храна и исхрана – избран за **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