

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SLO-
VENSKEJ REPUBLIKY



ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN A VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY

**pre
učebný odbor**

2962 H Pekár

Názov: **Vzorový učebný plán a vzorové učebné osnovy
pre učebný odbor 2962 H pekár**

Vydalo: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej
republiky

Spolupracujúca
stavovská organizácia: Republiková únia zamestnávateľov

Riešitelia: Ing. Viera Žatkovičová
Štátny inštitút odborného vzdelávania

RNDr. Mária Hrušovská
Štátny inštitút odborného vzdelávania

Ing. Stanislava Marhefka
SOŠ Kušníerska brána 2, Kežmarok

Ing. Mária Marhefková
SOŠ Kušníerska brána 2, Kežmarok

Obsah

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN	4
1.1 POZNÁMKY K VZOROVÉMU UČEBNÉMU PLÁNU PRE 3-ROČNÝ UČEBNÝ ODBOR 2962 H PEKÁR:	4
1.2 PREHLAD VYUŽITIA TÝŽDŇOV:	5
2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV	6
2.1 VZOROVÝ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU EKONOMIKA	6
2.2 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU TECHNOLOGIA.....	7
2.3 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU STROJE A ZARIADENIA...	13
2.4 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU SUROVINY	16
2.5 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU POTRAVINY A VÝŽIVA	18
2.6 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU HYGIENA POTRAVÍN	20
2.7 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU MIKROBIOLOGIA.....	22
2.8 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU APLIKOVANÁ CHÉMIA	25
2.9 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÝ VÝCVIK.....	26

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN

Kód a názov učebného odboru	2962 H pekár			
Forma štúdia	denná			
Vyučovací jazyk	slovenský			
Kategórie a názvy vyučovacích predmetov	Týždenný počet vyučovacích hodín			
	1.	2.	3.	Spolu
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	14	13	13	40
Všeobecno-vzdelávacie predmety	7	5,5	6	18,5
slovenský jazyk a literatúra	1,5	1	1	3,5
cudzí jazyk d), e)	1,5	1,5	2	5
etická výchova/náboženská výchova f)	1			1
občianska náuka			1	1
fyzika		1		1
matematika	1	1	1	3
informatika g)	1			1
telesná a športová výchova d)	1	1	1	3
Odborné predmety	7	7,5	7	21,5
ekonomika			1	1
technológia	2	3	3	8
stroje a zariadenia i)		1	1	2
suroviny	1		1	2
potraviny a výživa	1	0,5	0	1,5
hygiena potravín	1	1	0	2
mikrobiológia i)	1	1	0	2
aplikovaná chémia i)	1	1	1	3
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	18	21	21	60
odborný výcvik	18	21	21	60
Spolu	32	34	34	100

1.1 POZNÁMKY K VZOROVÉMU UČEBNÉMU PLÁNU PRE 3-ROČNÝ UČEBNÝ ODBOR 2962 H PEKÁR:

- Riaditeľ školy môže na základe odporúčania predmetovej komisie vykonať vo vzorovom učebnom pláne úpravy až do 10% z celkového počtu týždenných vyučovacích hodín. Pri týchto úpravách nie je možné zrušiť žiadny vyučovací predmet, alebo do skupiny predmetov zaradiť nový predmet. Minimálny percentuálny podiel vyučovacích hodín odborného teoretického praktického vyučovania z celkového počtu vyučovacích hodín musí ostať zachovaný.
- V jednotlivých vyučovacích predmetoch má vyučujúci možnosť upraviť obsah učiva až do výšky 30% v každom ročníku zaradením nových poznatkov, vyplývajúcich z aktuálneho rozvoja vedy a techniky a z potreby prispôbiť učivo aktuálnym potrebám odboru, trhu práce, alebo regiónu. Zmeny v obsahu učiva všeobecno-vzdelávacích predmetov navrhuje príslušná predmetová komisia. Zmeny v obsahu učiva odborných predmetov navrhuje príslušná predmetová komisia na základe požiadaviek zamestnávateľa.

- c) Riaditeľ školy po prerokovaní v pedagogickej rade na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- d) Trieda sa delí na každej hodine na skupiny pri minimálnom počte 24 žiakov.
- e) Vyučuje sa jeden z cudzích jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky.
- f) Vyučuje sa predmet etická výchova, alebo náboženská výchova podľa záujmu žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov.
- g) Trieda sa delí na skupiny, maximálny počet žiakov v skupine je 15.
- h) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a môže sa organizovať aj kurz pohybových aktivít v prírode. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa organizuje vo forme lyžiarskeho kurzu, snoubordingového kurzu, plaveckého kurzu, turistického kurzu alebo kurzu iných športov v prírode.
- i) Ak sa vyučovacia hodina poskytuje formou praktických cvičení, trieda sa delí na skupiny s minimálnym počtom 8 žiakov v skupine.

1.2 PREHL'AD VYUŽITIA TÝŽDŇOV:

Činnosť	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučovanie podľa rozpisu	33	33	30
Záverečná skúška	x	x	1
Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, exkurzie, výchovno-vzdelávacie akcie a i.)	7	7	6
Spoľu týždňov	40	40	37

2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV

2.1 VZOROVÝ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU EKONOMIKA

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Učivo sa skladá z poznatkov o základných ekonomických pojmoch, trhu, trhovom mechanizme a podnikaní je rozšírené o poznatky o založení a zániku podniku, pracovnom pomere a o otázke zamestnanosti. Ďalej si žiaci osvoja poznatky o obchodných spoločnostiach. Predmet vedie žiakov k tomu, aby si žiaci osvojili komunikačné spôsobilosti, teoretické vedomosti a zručnosti v oblasti ekonomického myslenia. Odborný predmet je medzipredmetovo previazaný s predmetom technológia a obchodná prevádzka.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu ekonomika je poskytnúť žiakom ucelený systém vedomostí, zručností a kompetencií o spoločensko-ekonomickom dianí, o makroekonomických javoch, o reálnom ekonomickom živote človeka, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a v občianskom živote. V priebehu vzdelávania rozpoznávať problémy a jasne ich formulovať, zhodnotiť význam informácií, navrhovať informačné zdroje a metódy vhodné na riešenie problému, vybrať na základe kritérií postupy pre realizáciu zvoleného riešenia, korigovať nesprávne riešenia problému. Kľúčové kompetencie: vysvetliť základné ekonomické pojmy potreba a uspokojovanie potrieb, statkov			
Obsah vzdelávania - rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
ekonomika	tretí	1	30 hodín
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Základné ekonomické vzťahy			5
1.1 Základné ekonomické pojmy			1
1.2 Typy ekonomík			1
1.3 Potreby, statky, služby			1
1.4 Výroba a výrobné faktory			1
1.5 Vstupy a výstupy vo výrobe			1
2. Podmienky fungovania trhového hospodárstva			5
2.1 Tovar			1
2.2 Peniaze			1
2.3 Dopyt a ponuka			1
2.4 Cena			1
2.5 Trh, subjekty a formy trhov			1
3. Podnik a podnikateľská činnosť			8
3.1 Charakteristika podniku, obchodný názov, obchodný register			1
3.2 Založenie a vznik živnosti			1

3.3 Zrušenie a zánik živnosti	1
3.4 Podnikateľská činnosť, práva a povinnosti podnikateľa	1
3.5 Právne formy podnikania	4
4. Finančná gramotnosť, osobné financie	3
4.1 Financovanie, druhy finančných zdrojov	2
4.2 Pravidlá riadenia osobných financií	1
5. Personálny manažment	6
5.1 Podstata a úlohy personálneho manažmentu	1
5.2 Pracovnoprávne vzťahy, vznik, zmena a skončenie pracovného pomeru	2
5.3 Pracovné podmienky – pracovný čas, dovolenka, sociálna starostlivosť, sociálne poistenie	2
5.4 Odmeňovanie pracovníkov, mzda, mzdové formy	1
6. Spotrebiteľská výchova	3
6.1 Spotrebiteľské práva a povinnosti	1
6.2 Systém ochrany spotrebiteľa v SR a na trhu Európskej únie	1
6.3 Reklamácie spotrebiteľa, nové formy predaja	1

2.2 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU TECHNOLOGIA

Forma štúdia	Denná
Vyučovací jazyk	Slovenský
Charakteristika predmetu	
Predmet technológia poskytuje žiakom základné vedomosti o technológii výroby pekárskeho výrobku, o spôsoboch hodnotenia, ošetrovania a skladovania. Predmet pekárska technológia poskytuje žiakom potrebné teoretické vedomosti o surovinách pekárskej výroby a o technologických postupoch všetkých druhov pekárskeho výrobku, osobitná pozornosť je venovaná výrobe chleba. Žiaci sú oboznámení nielen s klasickými technologickými postupmi, ale predmet poskytuje potrebné vedomosti o výrobe netradičných výrobkov. Dôraz sa kladie aj na inovačné trendy v odbore, použitie nových surovín, zmesí, zlepšujúcich prípravkov. Dôležitou súčasťou predmetu je oboznámenie sa s hygienou a sanitáciou, bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci v pekárskej výrobe. Preberajú sa aj spôsoby predlžovania trvanlivosti pekárskeho výrobku a pekárskeho výrobku a zdôrazňuje sa význam výrobnotechnickej evidencie s dôrazom na využitie výpočtovej techniky. Žiaci sa oboznámia so znením a významom základných zákonov a legislatívnych noriem – Potravinový zákon, Potravinový kódex, systém HACCP, príslušné normy a pod.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu technológia je poskytnúť žiakom ucelený systém vedomostí, zručností a kompetencií o technológii výroby pekárskeho výrobku, o spôsoboch hodnotenia, ošetrovania a skladovania, o surovinách pekárskej výroby a o technologických postupoch všetkých druhov pekárskeho výrobku. Výchovno-vzdelávacím cieľom predmetu je tiež rozvíjať mnohostranné vnímanie, predstavivosť, a sebayjadrenia žiaka. Rozvíjať základné myšlienkové operácie a druhy myslenia s dôrazom na hodnotiace a tvorivé myslenie. Absolvent pozná : - základné suroviny, materiály a pomocné látky používané vo výrobnom procese - základné druhy pekárskeho výrobku a ich výživovú hodnotu - technologické postupy výroby - príslušné normy platné pri výrobe a kontrole pekárskeho výrobku	

- kvalitu výrobkov, ich chyby a spôsob odstránenia týchto chýb
- hygienu a sanitáciu prevádzky v zmysle potravinového kódexu a programu HACCP
- prácu s počítačovou technikou a jej uplatnenie v riadení technologických procesov
- základné pojmy a vzťahy z ekonomiky, základné typy a metódy kontroly a zabezpečovanie kvality vo výrobnom procese
- zásady tvorby a ochrany životného prostredia vo vzťahu k odboru činnosti
- zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci

Obsah vzdelávania - rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	prvý	2	66 hodín
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Hygiena, sanitácia a BOZP v pekárskej výrobe			8
1.1 Hygiena pekárskej výroby			2
1.2 Hygiena skladov, výrobných priestorov, osobná hygiena			2
1.3 Sanitácia v PV, dezinfekcia, dezinsekcia, deratizácia			2
1.4 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci			2
2. Pekárska výroba			3
2.1 História pekárskej výroby, súčasnosť pekárskej výroby			1
2.2 Charakteristika a rozdelenie pekárskej výroby			2
3. Kysnuté cesto			8
3.1 Charakteristika kysnutého cesta, použitie, suroviny			1
3.2 Múka ako hlavná surovina pri výrobe cesta, typy múk			1
3.3 Hlavné zložky múky a ich význam vo výžive			1
3.3 Škrob - charakteristika, vlastnosti, význam v ceste			1
3.4 Múčne bielkoviny, lepok - charakteristika, vlastnosti,			1
3.5 Úprava múky pred spracovaním			1
3.6 Droždie ako biologické kvasidlo, etanolové kvasenie			1
3.7 Voda v ceste – význam, väznosť múky			1
3.8 Ostatné suroviny v ceste – význam, úprava			1
4. Technologické výpočty			4
4.1 Vlastné surovinové normy v pekárskej výrobe			1
4.2 Príklad normovania surovín na pečivo			1
4.3 Precvičovanie normovania surovín na vybraný sortiment			1
4.4 Výpočet množstva vody do cesta. Teplota vody do cesta, výpočet.			1
5. Výroba pšeničného cesta			28
5.1 Delenie cesta, výpočet hmotnosti surového rezu cesta			2

5.2	Tvarovanie bežného a jemného pečiva, tvary	2	
5.3	Dokysnutie vytvarovaných cestových kusov pečiva	2	
5.4	Faktory ovplyvňujúce čas dokysnutia	2	
5.5	Úprava pečiva pred pečením	2	
5.6	Príprava pece, typy pecí	2	
5.7	Sádzanie a pečenie	2	
5.8	Fázy pečenia, parametre pečenia bežného pečiva	2	
5.9	Procesy prebiehajúce pri pečení	2	
5.10	Fyzikálne, biologické a biochemické zmeny počas pečenia	2	
5.11	Koloidné zmeny počas pečenia	2	
5.12	Termochemické zmeny počas pečenia	2	
5.13	Výpočet strát pri pečení, výpočet výťažnosti hotových výrobkov	2	
5.14	Uskladňovanie, balenie, expedovanie pečiva	2	
6 Výroba pšeničného pečiva		15	
6.1	Charakteristika pšeničného pečiva, príklady sortimentu pečiva	1	
6.2	Charakteristika a rozdelenie jemného pečiva podľa vyhlášky	1	
6.3	Základná schéma výroby pečiva	1	
6.4	Suroviny na výrobu pečiva	1	
6.5	Múka ako základná surovina, vlastnosti	1	
6.6	Droždie ako základná surovina, druhy, úprava	1	
6.7	Droždie ako biologické kypridlo. Princíp biologického kyprenia	1	
6.8	Soľ a jej vplyv na technologické procesy	1	
6.9	Ostatné suroviny do pšeničného pečiva	1	
6.10	Spôsoby výroby pšeničných ciest	1	
6.11	Priame a nepriame vedenie ciest	1	
6.12	Kvasné predstupne	1	
6.13	Miesenie cesta – spôsoby, význam	1	
6.14	Zrenie ciest, pretužovanie	1	
6.15	Výťažnosť cesta, straty pri jeho výrobe	1	
Rozpis učiva predmetu		Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia		3	99 hodín
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Výroba chlebového cesta			29
1.1 Spôsoby výroby chlebových ciest			1
1.2 Výroba a vedenie ražných kvasov, výťažnosť kvasov			2
1.3 Trojstupňové vedenie ražných kvasov, spontánne kvasy			1

1.4	Zrelý kvas, drobenka, nácesta, základ	2
1.5	Skrátené vedenie ražných kvasov, delenie kvasov, kontrola	1
1.6	Výroba, zrenie a pretužovanie chlebových ciest	1
1.7	Vlastná surovinová norma, normovanie surovín	2
1.8	Výpočet výťažnosti a výpočet vody do kvasov a ciest	2
1.9	Delenie a tvarovanie chlebových ciest	1
1.10	Výpočet hmotnosti surového rezu cesta	1
1.11	Dokysnutie vytvarovaných cestových kusov	1
1.12	Úprava cestových kusov pred pečením	2
1.13	Pečenie chleba – technologické zásady	1
1.14	Parametre pečenia	1
1.15	Fázy pečenia, teplotné krivky	1
1.16	Procesy prebiehajúce pri pečení chleba	2
1.17	Straty pečením – výpočet	3
1.18	Kapacita pece – výpočet	3
1.19	Uskladňovanie, balenie, expedovanie chleba	1
2.	Výroba chleba	30
2.1	Rozdelenie a prehľad sortimentu chleba	2
2.2	Základná schéma výroby chleba	2
2.3	Skrátené technológie výroby chleba	2
2.4	Koncentrované kvasy	2
2.5	Mikroorganizmy v pekárskej výrobe – rozdelenie	2
2.6	Užitočné mikroorganizmy – kvasinky a mliečne baktérie	2
2.7	Etanolové kvasenie, mliečne kvasenie, význam	2
2.8	Škodlivé mikroorganizmy – rozdelenie	2
2.9	Maslové baktérie, octové baktérie, aeróbne sporuláty	2
2.10	Vplyv prostredia na činnosť mikroorganizmov	2
2.11	Suroviny na výrobu chleba a ich príprava	2
2.12	Druhy múk – pšeničná a ražná múka	2
2.13	Odlíšnosti v zložení pšeničných a ražných múk	2
2.14	Príprava múk a ostatných surovín na spracovanie	2
2.15	Spôsoby výroby chlebových ciest	2
3.	Špeciálne druhy chleba	13
3.1	Rozdelenie špeciálnych druhov chleba	2
3.2	Ochutené a obohatené chleby	3
3.3	Chleby rôznych národov	3
3.4	Technologické postupy vybraných špeciálnych druhov chleba	3
3.5	Receptúry na špeciálne chleby	2
4.	Trvanlivosť pekárskych výrobkov	15

4.1	Trvanlivosť výrobkov – definícia	1
4.2	Trvanlivosť a prejavy starnutia pekárskych výrobkov	2
4.3	Retrogradácia škrobu	1
4.4	Tuchnutie tukov	1
4.5	Spôsoby predlžovania trvanlivosti výrobkov	2
4.6	Chladenie, mrazenie – význam	2
4.7	Balenie výrobkov, obalové materiály, údaje na obaloch	1
4.8	Separovaný zber, recyklácia obalov	1
4.9	Prídavné látky, konzervačné látky	2
4.10	Stabilizátory, emulgačné látky	2
5.	Legislatívne predpisy	12
5.1	Zákon o potravinách	2
5.2	Právne normy upravujúce požiadavky na pekársku výrobu	5
5.3	Systém HACCP v pekárskej výrobe	3
5.4	Zásady správnej výrobnnej praxe	2
Rozpis učiva predmetu		Počet týždenných vyučovacích hodín
Ročník		Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia		3
tretí		90 hodín
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1.	Ostatné pekárske výrobky	32
1.1	Strúhanka	2
1.2	Výroba strúhanky, požiadavky na jej kvalitu	2
1.3	Výroba suchárov, zariadenia na ich výrobu	2
1.4	Tyčinky, sortiment tyčiniek	2
1.5	Výroba tyčiniek a praclíkov	2
1.6	Maces	2
1.7	Vyprážené pekárske výrobky	1
1.8	Parené výrobky	1
1.9	Varené výrobky	1
1.10	Pizza korpusy	1
1.11	Predpečené pekárske výrobky	2
1.12	Zmrazené pekárske polotovary	2
1.13	Dietetické pekárske výrobky – bezlepkové	2
1.14	Ostatné dietetické pekárske výrobky	2
1.15	Extrudované výrobky, princíp extrúzie	2
1.16	Sortiment extrudovaných výrobkov	2
1.17	Pečivo chemicky kyprené	2
1.18	Pekárska výroba a racionálna výživa	2
2.	Nové technologické postupy pri výrobe pekárskych výrobkov	17

2.1	Zlepšujúce prípravky v pekárskej výrobe, charakteristika	1
2.2	Význam a rozdelenie zlepšujúcich prípravkov v PV	1
2.3	Rozdelenie zlepšujúcich prípravkov	1
2.4	Zloženie zlepšujúcich pekárskych prípravkov	1
2.5	Väzbové látky	2
2.6	Oxidačno-redukčné látky	1
2.7	Enzymatické prípravky	2
2.8	Emulgátory	1
2.9	Povrchovoaktívne látky	1
2.10	Suroviny predlžujúce trvanlivosť	2
2.11	Dodávatelia zlepšujúcich prípravkov	1
2.12	Sortiment ZP používaných vo vybranej pekárskej výrobe	2
2.13	Zlepšujúce prípravky firiem pôsobiacich na Slovensku	1
2.14	Výhody a nevýhody používania ZP	1
3. Kvalita pekárskych výrobkov		17
3.1	Kvalita výrobkov, definícia, význam	1
3.2	Kvalita pekárskych výrobkov	2
3.3	Metodiky hodnotenia	2
3.4	Vstupná kontrola surovín	1
3.5	Medzioperačná kontrola výroby pekárskych výrobkov	1
3.6	Výstupná kontrola pek. výrobkov – zmyslové hodnotenie	1
3.7	Výstupná kontrola pek. výrobkov – laboratórne hodnotenie	1
3.8	Povolené odchýlky hmotnosti podľa platnej vyhlášky	1
3.9	Príklady hodnotenia hmotnosti	1
3.10	Precvičovanie výpočtov	1
3.11	Chyby pečiva	1
3.12	Choroby pečiva	1
3.13	Chyby chleba	1
3.14	Choroby chleba	1
3.15	Praktické hodnotenie akosti bežného pečiva	1
4. Výrobno-technická dokumentácia		12
4.1	Význam evidencie vo výrobe	1
4.2	Evidencia v sklade surovín	1
4.3	Skladová karta	2
4.4	Evidencia vo výrobe	2
4.5	Výrobný príkaz – výdaj surovín do výroby	1
4.6	Odobieranie výrobkov z výroby do expedície	1
4.7	Evidencia v expedícii	1
4.8	Dodací list, faktúra	1

4.9 Škodový protokol	1
4.10 Ostatná evidencia v PV, výpočtová technika	1
5. Rozvoj, predaj a technologické výpočty	12
5.1 Skladovanie a expedícia pekárskych výrobkov, druhy prepraviek	2
5.2 Vozidlá rozvozu, organizácia rozvozu PV	2
5.3 Predaj tovaru, marketing	1
5.4 Organizácia práce v predajni	1
5.5 Cena tovaru, reklama	1
5.6 Označenie výrobkov	1
5.7 Výpočet rozpisu výroby	1
5.8 Objednávky - normovanie surovín	1
5.9 Časový rozpis výroby	1
5.10 Precvičovanie príkladov	1

2.3 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU STROJE A ZARIADENIA

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
V druhom ročníku sa predmet stroje a zariadenia vyučuje v rámci pekárskej technológie. Poskytuje žiakom základné vedomosti o strojoch a zariadeniach súvisiacich s technológiou, doplnené o bezpečnosť pri obsluhu. V treťom ročníku sa venuje pozornosť strojnotechnologickým zariadeniam, ktoré sú používané v pekárskych prevádzkach. Stroje a zariadenia sú usporiadané za sebou v tematických celkoch v súlade s technologickým tokom výroby počnúc zariadeniami skladov surovín, múčne hospodárstvo, cez zariadenia na výrobu a spracovanie ciest a hmôt. Obsah predmetu plynule pokračuje v smere technologického toku zariadeniami na tepelnú úpravu a ďalej konečnú úpravu výrobkov. Obsahom ďalšej časti sú výrobné linky používané v pekárňach. V treťom ročníku je učivo zamerané aj na baliace stroje, chladiace zariadenia a doplnkové stroje a zariadenia používané v odbore. Otázky bezpečnosti práce a ochrany zdravia, hygieny a sanitácie, environmentálnej výchovy sú neoddeliteľnou súčasťou vyučovania predmetu, preto sa nimi vyučujúci musí sústavne zaoberať v príslušných súvislostiach.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu stroje a zariadenia je poskytnúť žiakom ucelený systém vedomostí, zručností a kompetencií z uvedeného predmetu v súvislosti s potravinárstvom, o javoch, zákonitostiach a o vzťahoch medzi nimi, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a v občianskom živote. Kľúčové kompetencie: Schopnosť riešiť problémy v priebehu vzdelávania, posudzovať ich, navrhovať riešenie. Spôsobilosť využívať informačné technológie získavaním, zhromažďovaním, triedením, ktoré prispievajú k riešeniu daného problému. Poznať základné strojné vybavenie, ich obsluhu a údržbu, poznať na aké technologické operácie sa používajú jednotlivé strojné zariadenia.			
Obsah vzdelávania - rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
stroje a zariadenia	druhý	1	33 hodín, z toho 1 hodina cvičenia
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			1

2. Bezpečnostné predpisy a obsluha strojov	1
2.1 Zásady BP a OZ pri manipulácii so STZ v PV	1
3. Stroje a zariadenia skladov surovín, múčne hospodárstvo	4
3.1 Zariadenia na prísun surovín a ich uskladnenie v PV	1
3.2 Váhy v skladoch a v múčnej linke, múčne hospodárstvo v pekárni, silá – druhy, schéma, popis	1
3.3 Mechanické dopravné cesty múky zo sila na spracovanie, pneumatická doprava múky, princíp, druhy	1
3.4 Preosievacie zariadenia periodické a kontinuálne, význam	1
4. Zariadenia na prípravu ciest a hmôt	4
4.1 Rozdelenie šľahacích a miesiacich strojov, periodické miesiace stroje v PV, schéma, popis, princíp činnosti	4
5. Stroje na spracovanie ciest a hmôt	9
5.1 Deliace a stužovacie stroje – rozdelenie, princíp činnosti, kontinuálne a periodické stroje	2
5.2 Deliace stroje na chlieb, vákuová delička, schéma, popis	2
5.3 Tvarovacie stroje na cukrárske cestá a hmoty – rozdelenie	1
5.4 Tvarovacie stroje na pečivo a chlieb – rozdelenie	1
5.5 Rožkové stroje plátňové a bezplátňové	1
5.6 Linky na tvarovanie jemného pečiva, LJP, schéma, popis	1
5.7 Zguľňovacie a vyvaľňovacie stroje	1
6. Zariadenia na tepelnú úpravu	14
6.1 História pecí, pece v pekárskej a cukrárskej výrobe	1
6.2 Rozdelenie pecí podľa spôsobu vykurovania a pečnej plochy	1
6.3 Pece s priamym a nepriamym vykurovaním	1
6.4 Boxové pece, schéma, popis činnosti	1
6.5 Princíp vykurovania parných a boxových pecí	1
6.6 Cyklotermický systém vykurovania pecí	1
6.7 Schéma kontinuálnej pásovej pece, popis PPC	1
6.8 Príslušenstvo pecí – horáky, zaparovacie zariadenia, palivá	1
6.9 Ventilátory, meracie a regulačné prístroje. Ekobloky	1
6.10 Kapacita pecí, výpočet kapacity, precvičovanie príkladov	1
6.11 Osadzovacie zariadenia k peciam	1

6.12 Zariadenia na varenie a vyprážanie, varné stoličky			1
6.13 Ohrievacie stoličky, duplikátorové kotly			1
6.14 Praktické cvičenia			1
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
stroje a zariadenia	tretí	1	30 hodín
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Stroje na konečnú úpravu výrobkov			2
1.1 Rozkrajovač venčekových korpusov, krájače chleba			1
1.2 Temperovacie a máčacie stroje, polievacie linky			1
2. Komplexne mechanizované linky			11
2.1 Komplexne mechanizované linky v PV, rozdelenie, význam			1
2.2 Komplexne mechanizované linky na pečivo- rozdelenie			1
2.3 Základná schéma rožkovej linky, popis, schéma			1
2.4 Komplexne mechanizované linky na jemné pečivo, popis, schéma			1
2.5 Komplexne mechanizované linky na výrobu chleba			1
2.6 Linka MLC – schéma, popis linky MLC			1
2.7 Deliace stroje v chlebových linkách DS 2500, vákuové, piestové			1
2.8 Stroje na tvarovanie – zguľovače, vyvaľovače, osadzovacie zariadenia			1
2.9 Kysiarne v chlebových linkách, kysiarne v pečivových linkách			1
2.10 Kapacita liniek, výpočet			1
2.11 Komplexne mechanizované linky na výrobu listového cesta a perníkov			1
3. Baliace stroje			6
3.1 Význam a účel balenia, druhy obalového materiálu a obalov			1
3.2 Rozdelenie baliacich strojov			1
3.3 Baličky periodické			1
3.4 Baličky kontinuálne – horizontálne, vertikálne			1
3.5 Baličky so zmŕšťiteľnou fóliou – periodické, kontinuálne			1
3.6 Balenia do vreciek			1
4. Zariadenia na chladenie, zmrazovanie a klimatizáciu			5
4.1 Chladenie a mrazenie – význam, princíp, použitie			1
4.2 Chladiace látky a ich vlastnosti, vplyv na EKO			1
4.3 Kompresorové chladenie a mrazenie, absorpčné			1

chladenie	
4.4 Chladiace zariadenia, mraziace zariadenia	1
4.5 Klimatizácia, rozdelenie, druhy klimatizačných zariadení	1
5. Doplnkové stroje a zariadenia	4
5.1 Stroje na čistenie plechov, zariadenia na umývanie prepravných obalov, parné komory	1
5.2 Stroje na krájanie chleba, na strúhanku	1
5.3 Parné komory, stroje na tyčinky	1
5.4 Zariadenia na výrobu koncentrovaných kvasov	1
6. Všeobecné zásady evidencie, údržby a opravy strojov	2
6.1 Technické podmienky, požiadavky, dokumentácia	1
6.2 Zásady údržby strojov a zariadení, bezpečnosť	1

2.4 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU SUROVINY

Forma štúdia	Denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Predmet suroviny poskytuje žiakom prehľadné vedomosti o základných živinách a ochranných látkach a ich zastúpení v potravinách, o pôvode, zložení, vlastnostiach a výrobe surovín používaných v cukrárskej a pekárskej výrobe vrátane hodnotenia kvality a skladovania surovín pred ich technologickým spracovaním. Žiaci získané poznatky využijú pri hodnotení kvality surovín pri ich praktickom spracovaní v rámci odborného výcviku, pri určovaní a dodržiavaní podmienok skladovania surovín a zhodnotení ich vplyvu na kvalitu výrobkov. Metódy, formy a prostriedky vyučovania odborného predmetu suroviny majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľ a vedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Odporúčajú sa využívať aj rôzne odborné časopisy s tematikou výživy cukrárskej a pekárskej výroby a gastronómie, proporcionálne zastúpenie a prepojenie praktického a teoretického poznávania. Výchovné a vzdelávacie stratégie napomôžu rozvoju a upevňovaniu kľúčových kompetencií žiaka. Predmet suroviny nadväzuje na cukrársku a pekársku technológiu, mikrobiológiu, odborný výcvik a aplikovanú chémiu.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu suroviny je poskytnúť žiakom ucelený systém vedomostí, zručností a kompetencií o uvedeného predmetu v súvislosti s potravinárstvom, javoch, zákonitostiach a vzťahoch medzi nimi, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a v občianskom živote. Kľúčové kompetencie – žiak sa vie primerane ústne a písomne vyjadrovať. Vie rozoznávať suroviny, senzoricky a analyticky posudzovať ich kvalitu.			
Obsah vzdelávania - rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
suroviny	prvý	1	33 hodín
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Zloženie a vlastnosti potravín			11
1.1 Požívatiny - charakteristika, rozdelenie			1
1.2 Tuky v potravinách a ich význam			2

1.3	Sacharidy v potravinách a ich význam	2
1.4	Bielkoviny v potravinách a ich význam	2
1.5	Minerálne látky a stopové prvky a ich význam vo výžive	1
1.6	Vitamíny a ich význam vo výžive	2
1.7	Voda a vláknina a ich význam vo výžive	1
2. Múka v pekárskej výrobe		13
2.1	Suroviny na výrobu múky	1
2.2	Obilka - časti, chemické zloženie (obrázok)	1
2.3	Podstata výroby múky v mlynoch	1
2.4	Vplyv mletia na zloženie a kvalitu múk	1
2.5	Typy pšeničných múk podľa vymletia	1
2.6	Typy ražných múk podľa vymletia	1
2.7	Porovnanie chemického zloženia ražných a pšeničných múk	1
2.8	Škrob v múke, vlastnosti, význam v ceste	1
2.9	Ostatné cukry v múke, vlastnosti význam v ceste	1
2.10	Múčne bielkoviny, rozdelenie, vlastnosti, význam v ceste	1
2.11	Popoloviny, vitamíny, vláknina	1
2.12	Skladovanie múk, zrenie múk	1
2.13	Fortifikácia múk	1
3. Hodnotenie kvality múky		6
3.1	Akosť múky, akostné znaky	1
3.2	Senzorické hodnotenie - farby múky	1
3.3	Posudzovanie vône, chuti, vlhkosti	1
3.4	Vplyv zrenia múky na akosť	1
3.5	Chyby múky	1
3.6	Úprava múky pred spracovaním	1
4. Škrob		3
Rozpis učiva predmetu		Počet týždenných vyučovacích hodín
Ročník		Počet vyučovacích hodín za ročník
suroviny		1
tretí		30 hodín
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1. Výživa ľudí		5
1.1	Tráviaca sústava - časti	2
1.2	Trávenie a vstrebávanie	1
1.3	Základy racionálnej výživy	1
1.4	Výživa a civilizačné choroby	1
2. Droždie		3

2.1 Droždie ako mikroorganizmus	2
2.2 Podstata biologického kyprenia kysnutého cesta	1
3. Cukor a iné sladidlá	6
3.1 Charakteristika a rozdelenie sacharidov	1
3.2 Tvorba a zloženie cukrov	1
3.3 Výroba cukru z cukrovej repy	1
3.4 Druhy repného cukru, skladovanie, použitie	1
3.5 Med, vlastnosti, zloženie, použitie	1
3.6 Iné sladidlá	1
4. Vajcia	6
4.1 Zloženie vajec, druhy	1
4.2 Triedenie vajec	1
4.3 Spôsoby konzervovania vajec	1
4.4 Chyby vajec, skladovanie, hygienické zásady	1
4.5 Použitie vajec v odbore, zdravotné riziká	2
5. Mlieko a mliečne výrobky	10
5.1 Charakteristika a chemické zloženie mlieka	2
5.2 Výroba konzumného mlieka	2
5.3 Spôsob predlžovania trvanlivosti	1
5.4 Trhové druhy mlieka a ich použitie	1
5.5 Smotana, tvaroh, výroba, druhy použitia	2
5.6 Maslo - výroba, druhy. Použitie v odbore	2

2.5 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU POTRAVINY A VÝŽIVA

Forma štúdia	Denná
Vyučovací jazyk	Slovenský
Charakteristika predmetu	
Úlohou predmetu je umožniť žiakom získať vedomosti o základných skupinách potravín rastlinného a živočíšneho pôvodu. Žiaci získajú prehľad o obsahu základných živín, vitamínov a minerálnych látok v jednotlivých skupinách potravín. Naučia sa určiť biologickú a energetickú hodnotu potravín. Oboznámia sa s bežným sortimentom potravinárskych výrobkov, s ich výrobou, zásadami uskladnenia a s možnosťami použitia a úpravy. Dôležitou súčasťou obsahu je aj učivo z hygieny potravín, požiadavky na osobnú a prevádzkovú hygienu, ako aj hygienu pracovného prostredia. Žiaci si osvoja hygienické predpisy, dôležitosť ich dodržiavania najmä v súvislosti s možnosťami nákazlivých chorôb, ktoré sa často rozširujú kontaminovanými potravinami. K významným prvkom vo výchovno-vzdelávacom procese predmetu potraviny a výživa patria aj ukážky vybraných druhov potravín a pochutín, degustácia rôznych výrobkov.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu potraviny a výživa je poskytnúť žiakom ucelený systém vedomostí, zručností a kompetencií o potravinách rastlinného a živočíšneho pôvodu, o javoch, zákonitostiach a o vzťahoch medzi nimi, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a v občianskom živote. Kľúčové kompetencie: ovládať a používať základnú a odbornú terminológiu. Vysvetliť zásady hygieny práce a bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Určiť znaky kvality výrobkov.	

Obsah vzdelávania - rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
potraviny a výživa	prvý	1	33 hodín
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Potraviny			10
1.5 Vývoj stravovania			1
1.6 Potraviny, druhy a charakteristika potravín			1
1.7 Zloženie potravín – bielkoviny, druhy bielkovín			1
1.8 Sacharidy – druhy a ich význam			1
1.9 Tuky – vlastnosti tukov, využitie tukov			1
1.10 Vitamíny – charakteristika, vitamíny rozpustné vo vode			1
1.11 Vitamíny rozpustné v tukoch			1
1.12 Minerálne látky			1
1.13 Enzýmy			1
1.14 Voda			1
2. Cudzorodé látky v potravinách			4
2.1 Charakteristika a rozdelenie cudzorodých látok			1
2.2 Antioxidanty a konzervačné látky			1
2.3 Emulgátory, stabilizátory a želírujúce látky			1
2.4 Soliace zmesi			1
3. Pomocné látky pri výrobe mäsových výrobkov			5
3.1 Múka			1
3.2 Soľ			1
3.3 Koreniny			1
3.4 Cukor			1
3.5 Pitná voda			1
4. Skladovanie a konzervovanie potravín			6
4.1 Skladovanie potravín			1
4.2 Mechanické, fyzikálne, chemické a biologické vplyvy			2
4.3 Konzervovanie potravín			1
4.4 Konzervovanie sušením, pôsobením tepla, mrazením			1
4.5 Biologické spôsoby konzervovania			1
5. Hygiena potravín			3
5.1 Hygienické požiadavky pri výrobe potravín			1
5.2 Potravinový kódex SR			1
5.3 Spôsoby kontaminácie potravín			1
6. Fyziológia výživy			5

6.1	Anatómia tráviacich orgánov	1
6.2	Rozdelenie tráviacej sústavy	1
6.3	Žľazy tráviacej sústavy, význam pečene a pankreasu	1
6.4	Vstrebávanie živín	1
6.5	Vylučovanie nestrávených látok pridaním cukru a soli	1
Rozpis učiva predmetu		Počet týždenných vyučovacích hodín
Ročník		Počet vyučovacích hodín za ročník
potraviny a výživa		0,5
druhý		16,5 hodín
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1. Modely pre výber potravín		5
1.1	Potraviny a požívatiny – charakteristika, rozdelenie	2
1.2	Druhy stravy	1
1.3	Biologická hodnota potravín	1
1.4	Energetická hodnota potravín	1
2. Vplyv výživy na výskyt civilizačných ochorení		5,5
2.1	Druhy civilizačných chorôb	1,5
2.2	Príčiny civilizačných ochorení	1
2.3	Prevenencia civilizačných ochorení	1
2.4	Biopotraviny a funkčné potraviny	1
2.5	Nesprávna životospráva	1
3. Rizikové faktory zdravia		3
3.1	Biologické rizikové faktory	1
3.2	Chemické rizikové faktory	1
3.3	Fyzikálne rizikové faktory	1
4. Ochorenia z potravín		3
4.1	Bakteriálne a vírusové nákazy	1
4.2	Plesňové a parazitárne nákazy	1
4.3	Alergie z potravín	1

2.6 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU HYGIENA POTRAVÍN

Forma štúdia	Denná
Vyučovací jazyk	Slovenský
Charakteristika predmetu	
Predmet hygiena potravín poskytuje žiakom základné vedomosti o hygiene a sanitácii v potravinárskom priemysle a o zabezpečení zdravotnej a hygienickej neškodnosti potravín. Žiaci sa oboznámia s povinnosťou výrobcu potravín eliminovať hygienické nebezpečenstvo z potravín, zohľadniť existenciu potravinových alergií a intolerancií na potraviny. Získajú vedomosti o spôsoboch predlžovania trvanlivosti hotových výrobkov a konkrétnych hygienických požiadavkách pri získavaní, spracovaní a expedícii mäsa a výrobkov z mäsa. Metódy, formy a prostriedky vyučovania hygieny potravín majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolupracovať a spolupracovať. Medzipredmetové vzťahy: mikrobiológia, potraviny a výživa, biológia a ana-	

tómia, aplikovaná chémia, technológia, odborný výcvik.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Cieľom vyučovacieho predmetu hygiena je poskytnúť žiakom ucelený systém vedomostí, zručností a kompetencií o hygiene potravín, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a v občianskom živote.

Kľúčové kompetencie sú: komunikatívnosť, spôsobilosť tvorivo riešiť problémy, spôsobilosť využívať informačné technológie, identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovávať rôzne informácie a informačné zdroje, ako aj určovať najzávažnejšie rysy problému a rôzne možnosti riešenia.

Obsah vzdelávania - rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
hygiena potravín	prvý	1	33 hodín
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Význam hygieny a sanitácie			10
1.1	Úvod do predmetu – význam a postavenie hygieny a sanitácie vo výžive ľudí		1
1.2	Charakteristika základných pojmov		1
1.3	Hygiena v potravinárskom priemysle		1
1.4	Význam potravinárskeho priemyslu		1
1.5	Sanitácia v potravinárskom priemysle		1
1.6	Sanitačné opatrenia, sanitačný program		1
1.7	Legislatíva platná v potravinárskom priemysle		2
1.8	Systém hygieny potravín v praxi		2
2. Voda			6
2.1	Význam vody pre človeka, vlastnosti vody		1
2.2	Druhy vody		1
2.3	Voda v potravinách		1
2.4	Odpadové hospodárstvo		1
2.5	Význam vody pre potravinársky priemysel		1
2.6	Význam vody pre pekárenský priemysel		1
3. Zabezpečenie zdravotnej a hygienickej neškodnosti potravín			11
3.1	Správna výrobná prax		1
3.2	Zaradenie HACCP v systéme hygieny potravín		1
3.3	Základné pojmy: HACCP, kontrolný bod, riziko, nápravné opatrenia		2
3.4	Analýza nebezpečenstva a posúdenie jeho závažnosti a rizika		2
3.5	Funkcie HACCP		1
3.6	Fázy tvorby systému HACCP		2
3.7	Nápravné opatrenia v systéme HACCP		2
4. Alimentárne ochorenia			3
4.1	Alimentárne ochorenia mikrobiálneho pôvodu		1

4.2 Alimentárne ochorenia nemikrobiálneho pôvodu			2
5. Praktické cvičenia			3
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
hygiena potravín	druhý	1	30 hodín
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Hygienické nebezpečenstvo z potravín			7
1.1 Fyzikálne nebezpečenstvá			1
1.2 Chemické nebezpečenstvá			1
1.3 Biologické nebezpečenstvá			1
1.4 Hlavné skupiny mikroorganizmov			2
1.5 Alergie a intolerancie na potraviny			2
2. Skladovanie potravín			4
2.1 Typy skladov			1
2.2 Sanitácia skladov			1
2.3 Boj so škodcami			2
2.4 Preventívne opatrenia			1
3. Spôsoby predlžovania trvanlivosti potravín			6
3.1 Základné metódy konzervácie potravín			2
3.2 Princípy jednotlivých metód konzervácie potravín			2
3.3 Metódy používané v pekárenskej výrobe			2
4. Hygienické požiadavky pri získavaní, spracovaní a expedícii pekárenských výrobkov			8
4.1 Riziká zo surovín rastlinného pôvodu			2
4.2 Požiadavky na uskladnenie surovín			2
4.3 Kontrola na úseku výroby pekárskych výrobkov			2
4.4 Hygiena počas spracúvania a skladovania výrobkov			2
5. Praktické cvičenia			5
5.1 Senzorické hodnotenie pekárskych výrobkov			1
5.2 Fyzikálno-chemické hodnotenie			2
5.3 Mikrobiologické hodnotenie			2

2.7 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU MIKROBIOLÓGIA

Forma štúdia	Denná
Vyučovací jazyk	Slovenský
Charakteristika predmetu	

V mikrobiológii žiaci získajú vedomosti o mikroorganizmoch, o patogénnych mikroorganizmoch, jednotlivých ochoreniach z potravín a naučia sa predchádzať týmto ochoreniam. Získajú poznatky z hľadiska mikrobiológie produktov a potravín živočíšneho pôvodu. Zaoberajú sa spôsobmi boja proti nežiaducim mikroorganizmom a venujú pozornosť vode v potravinárskom priemysle. Vedieť vysvetliť rozdiely v stavbe vírusov a baktérií, vysvetliť špecifickú stavbu vírusov, ich spôsob života, rozmnožovanie a najdôležitejšie ochorenia spôsobené vírusmi. Vysvetliť stavbu, spôsob výživy a rozmnožovanie baktérií. Vymenovať najrozšírenejšie typy baktérií, ich význam v prírode a pre človeka a základné ochorenia, ktoré spôsobujú.

Medzi predmetové vzťahy súvisia s odbornými predmetmi ako suroviny, potraviny a výživa a aplikovaná chémia. Uprednostňované formy organizácie vyučovania: frontálna, individuálna, párová.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Cieľom vyučovacieho predmetu mikrobiológia je poskytnúť žiakom ucelený systém vedomostí, zručností a kompetencií o mikroorganizmoch, baktériách a vírusoch v súvislosti s potravinárstvom, o javoch, zákonitostiach a o vzťahoch medzi nimi, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a občianskom živote. Poznať základné rozdiely medzi živými a neživými sústavami, základné vlastnosti živých systémov, základné úrovne organizácie živých systémov. Oboznámi sa s významom biologických poznatkov pre život a ich praktické využitie. Kľúčové kompetencie: Absolvent má ovládať a používať základnú a odbornú terminológiu v mikrobiológii. Vysvetliť biologickú a chemickú podstatu procesov.

Obsah vzdelávania - rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
mikrobiológia	prvý	1	33 hodín, z toho 10 hodín cvičení
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do mikrobiológie			3
1.1 Mikrobiológia a jej vzťah k ostatným vedným disciplínam			1
1.2 Postavenie mikroorganizmov v prírode			1
1.3 Mikrobiologické disciplíny			1
2. Morfológia mikroorganizmov			11
2.1 Rozdelenie mikroorganizmov			1
2.2 Vírusy – charakteristika, tvar, stavba			2
2.3 Baktérie – charakteristika, tvar, stavba			2
2.4 Kvasinky – charakteristika, tvar, stavba			1
2.5 Plesne – charakteristika, rozdelenie			2
2.6 Rast mikroorganizmov – fázy rastu mikroorganizmov			1
2.7 Rozmnožovanie mikroorganizmov – typy rozmnožovania mikroorganizmov			1
2.8 Príjem potravy mikroorganizmov			1
3. Vplyv jednotlivých činiteľov životného prostredia na mikroorganizmy			3
3.1 Vplyv fyzikálnych činiteľov			1
3.2 Vplyv chemických činiteľov			1
3.3 Vplyv biotických činiteľov			1

4. Patogénne mikroorganizmy			6
4.1 Patogén, patogenity, infekčné choroby			1
4.2 Ochorenia z potravín bakteriálneho pôvodu			1
4.3 Ochorenia z potravín vírusového pôvodu			1
4.4 Mykotoxikózy			1
4.5 Zásady predchádzania ochoreniam z potravín			1
4.6 Imunológia – vymedzenie pojmu, imunitný systém			1
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
mikrobiológia	druhý	1	30 hodín, z toho 8 hodín cvičení
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Mikroorganizmy a potravinárska výroba			4
1.1 Faktory vplývajúce na mikroorganizmy			1
1.2 Vodná aktivita			1
1.3 pH prostredia			1
1.4 Teplota, relatívna vlhkosť, prítomnosť a koncentrácia plynov			1
2. Mikrobiológia produktov potravín			5
2.1 Mikroorganizmy v pekárskej výrobe			1
2.2 Mikroorganizmy pri výrobe droždia			1
2.3 Mikroorganizmy spôsobujúce plesnivenie chleba a pečiva			1
2.4 Mikroorganizmy pri výrobe cukru			1
2.5 Mikrobiológia konzerv a polokonzerv			1
3. Spôsoby boja proti nežiaducim mikroorganizmom			13
3.1 Hygiena a sanitácia			3
3.2 Konzervácia, konzervovanie – vymedzenie pojmov			1
3.3 Konzervácia – priama inaktivácia mikroorganizmov			1
3.4 Konzervácia – nepriama inaktivácia mikroorganizmov			1
3.5 Konzervácia sušením, konzervácia pridaním cukru, konzervácia kuchynskou soľou			1
3.6 Konzervácia zníženou teplotou, konzervácia oxidom uhličitým			1
3.7 Konzervácia chemickou úpravou, konzervácia údením teplým dymom, konzervácia alkoholom			1
3.8 Konzervácia organickými kyselinami, konzervácia korením, konzervácia biologickými zásahmi			1
3.9 Sterilizácia – vymedzenie pojmu, postup pri sterilizácii potravín			1
3.10 Pasterizácia			1
3.11 Tyndalizácia			1

4. Praktické cvičenia	8
------------------------------	----------

2.8 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU APLIKOVANÁ CHÉMIA

Forma štúdia	Denná		
Vyučovací jazyk	Slovenský		
Charakteristika predmetu			
Vedomosti a zručnosti, ktoré žiaci získajú pri štúdiu v tomto predmete veľmi úzko súvisia so zabezpečovaním výživy, zložením potravín a biochemickými procesmi, ktoré v nich prebiehajú. Žiaci sa oboznámia s biochemickými reakciami a dejmi, ich významom pre život a zdravie človeka, získajú základné vedomosti z biochémie aplikovanej na potravinárstvo. Žiaci si musia uvedomiť, že chémia a jej chemické procesy poskytujú ľuďom nielen nové poznatky, ktoré postupne využívajú, ale ovplyvňuje aj zmeny výroby, spôsobu života, výživu a rôzne výskumy v odbore.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu aplikovaná chémia je poskytnúť žiakom ucelený systém vedomostí, zručností a kompetencií o chemických látkach, javoch, zákonitostiach a vzťahoch medzi nimi, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a v občianskom živote.			
Obsah vzdelávania - rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
aplikovaná chémia	prvý	1	33 hodín, z toho 7 hodín cvičení
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Anorganická chémia			9
1.1 Nekovy – voda v potravinách a pri spracovaní potravín, soli používané na konzervovanie, kypridlá, vytváranie ochrannej atmosféry			5
1.2 Kovy a zliatiny používané v potravinárskom priemysle			4
2. Organická chémia			17
2.1 Základy organickej chémie – reakcie na prípravu iných látok – syntéza			8
2.2 Uhlíkovodíky a ich zdroje – zložky potravín – silice, terpeny			9
3. Praktické cvičenia			7
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
aplikovaná chémia	druhý	1	33 hodín, z toho 7 hodín cvičení
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Organická chémia			26
1.1 Deriváty uhlíkovodíkov – potravinárske aditíva, aromatické látky a chuťové látky používané v potravinárstve, výskyt v potravinách			14

1.2	Makromolekulové látky – obalové materiály v potravinárskom priemysle	4
1.3	Prírodné látky – zloženie potravín	8
2. Praktické cvičenia		7
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
aplikovaná chémia	tretí	1
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1. Základy biochémie		24
1.1	Význam biochémie – využitie v potravinárskych technológiách	2
1.2	Enzýmy – technológie využívajúce enzýmy	2
1.3	Vitamíny – potraviny ako zdroj vitamínov	2
1.4	Hormóny – zneužitie hormónov v poľnohospodárskej produkcii, výskyt v potravinách	2
1.5	Chemické deje v živých sústavách, metabolizmus – lipidy, sacharidy a bielkoviny, stravovacie návyky	4
1.6	Nukleové kyseliny – geneticky modifikované potraviny	3
1.7	Látky s osobitnou a špecifickou funkciou, alkaloidy, lieky a liečivá	3
1.8	Uplatnenie biotechnologických metód v praxi – potravinársky priemysel	4
1.9	Cudzorodé látky v potravinovom reťazci	2
2. Praktické cvičenia		6

2.9 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÝ VÝCVIK

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Odborný výcvik v učebnom odbore realizuje získané teoretické vedomosti z teoretického vyučovania v praxi. Vedomosti a zručnosti, ktoré žiaci získajú pri štúdiu v tomto predmete veľmi úzko súvisia so zabezpečovaním výživy, zložením potravín a biochemickými procesmi, ktoré v nich prebiehajú. Učivo sa skladá z poznatkov o surovinách, surovinových zmesiach technologických postupoch výroby jednotlivých výrobkov, o materiáloch a pomôckach používaných pri výrobe cukrárskych a pekárskeho výrobkov, strojno-technologického vybavenia dielní hygienických a bezpečnostných predpisov vo výrobe. V predmete odborný výcvik sa žiaci oboznámia i s prepísanou dokumentáciou a dokladmi, ktoré je nutné viesť vo výrobe, oboznámia sa s predpismi HACCP.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu odborný výcvik v učebnom odbore je poskytnúť žiakom ucelený systém vedomostí, zručností a kompetencií o cukrárskej a pekárskej výrobe, o zákonitostiach a vzťahoch medzi nimi, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní a v občianskom živote. Kľúčové kompetencie - žiak sa vie primerane ústne a písomne vyjadrovať, spracovávať a využívať písomné materiály, znázorňovať, vysvetľovať a riešiť problémové úlohy, čítať, rozumieť a využívať text, pracovať v tíme, preberať zodpovednosť sám za seba. Vie rozoznávať suroviny a senzoricky ich analy-	

zovať, ovláda technologické postupy praktickou formou.

Obsah vzdelávania - rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	prvý	18	594
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			6
1.1 Hygienické predpisy, školenie BOZP			6
2. Zoznámenie sa s pracoviskom			6
2.1 Zoznámenie sa s prevádzkou a zariadením, bezpečnostné predpisy, rizikové pracoviská, príčiny úrazov. Hygiena a sanitácia, história pekárskej výroby			6
3. Príprava múky			12
3.1 Pšeničná múka a jej znaky, príjem uskladnenie			6
3.2 Osievanie a miešanie múk, zmyslové hodnotenie			6
4. Príprava ostatných surovín			18
4.1 Príjem a uskladnenie surovín			6
4.2 Príprava surovín na výrobu			6
4.3 Zmyslové hodnotenie akosti surovín			6
5. Technologické výpočty			24
5.1 Väznosť múky			6
5.2 Teplota vody			6
5.3 Prepočty surovín z receptov			12
6. Výroba pšeničného pečiva			90
6.1 Rožky – váženie surovín, príprava cesta			18
6.2 Zrenie, pretužovanie, delenie, tvarovanie, kysnutie, pečenie			18
6.3 Žemle- príprava surovín, miesenie cesta			18
6.4 Pletenky – príprava surovín, miesenie cesta			18
6.5 Iné tvary – uzle, granáty, veky			18
7. Výroba jemného pečiva			132
7.1 Výroba jemného kysnutého pečiva- vianočky, vence, mazance, závinov			12
7.2 Ručné tvarovanie vianočiek, vencov, mazancov, závinov			30
7.3 Miesenie, zrenie, delenie, tvarovanie, kysnutie, príprava pred pečením			18
7.4 Pečenie a hodnotenie výrobkov			12

7.5	Kysnuté výrobky – záviný, buchty, pletené koláče	18
7.6	Príprava, miesenie, zrenie, delenie, tvarovanie, kysnutie, úprava	12
7.7	Lístkové cesto – tvarovanie tyčiniek, príprava cesta, tvarovanie	12
7.8	Výroba šišiek	18
8.	Expedícia pečiva	12
8.1	Preberanie tovaru, vykladanie, skladovanie, hygiena, balenie	12
9.	Kvasné procesy	6
9.1	Mikroorganizmy užitočné a škodlivé. Etanolové, mliečne, octové kvasenie	6
10.	Suroviny na výrobu chleba	24
10.1	Ražná múka – znaky, hodnotenie	12
10.2	Rozdiely ražnej a pšeničnej múky	6
10.3	Príprava múky na spracovanie	6
11.	Výroba a vedenie ražných kvasov	60
11.1	Príprava drobenky, gule	12
11.2	Použitie kvasu III. stupňa ako základu	18
11.3	Výpočet základu, múky a vody, hustota kvasu, kyslosť doba zrenia	18
11.4	Skrátené vedenie, koncentrované kvasy	12
12.	Výroba a zrenie chlebového cesta	30
12.1	Výpočet množstva múky, vody, surovín	12
12.2	Miesenie cesta, zrenie a kyslosť cesta	12
12.3	Výpočet výťažnosti	6
13.	Technologické výpočty	12
13.1	Normovanie surovín a ich prepočty	6
13.2	Výpočet hmotnosti chlebového cesta, výpočet výťažnosti	6
14.	Delenie a tvarovanie chlebového cesta	48
14.1	Výpočet hmotnosti kusov cesta	12
14.2	Tvarovanie, príprava ošatiek, ukladanie chleba do ošatiek	18
14.3	Chyby pri spracovaní cesta	18
15.	Dokysnutie cestových kusov	30
15.1	Vplyv teploty a vlhkosti v kysiarni	12
15.2	Určovanie doby kysnutia	12

15.3 Úprava pred pečením			6
16. Pečenie chleba			60
16.1 Vyhrievanie pece			12
16.2 Sádzanie a zaparovanie			18
16.3 Vplyv pary na výrobky, prepekanie chleba, vypekanie			18
16.4 Stanovenie prepečenosti			12
17. Skladovanie, balenie a expedícia chleba			6
17.1 Preberanie tovaru, vykladanie, skladovanie, hygiena, balenie			6
18. Druhy chleba			6
18.1 Základné, ostatné a chleby iných národov			6
19. Hodnotenie upečeného chleba			12
19.1 Hodnotenie objemu, chuti, farby			12
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	druhý	21	693 hodín
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			7
1.1 Hygienické predpisy, školenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci			7
2. Kvasné procesy			21
2.1 Príprava kvasných základov, príprava drobenky a jej zakladanie, príprava gule			7
2.2 Použitie kvasu III. stupňa ako základu			14
3. Príprava kvasu			70
3.1 Výpočet základu			7
3.2 Množstvo a teplota múky a vody			7
3.3 Príprava kvasov			56
4. Príprava cesta			70
4.1 Výpočet množstva vody, múky a ostatných surovín			14
4.2 Miesenie cesta			14
4.3 Určenie správneho vymiesenia			14
4.4 Zrenie cesta			14
4.5 Kyslosť cesta			14
5. Kysnutie chlebových kusov			56
5.1 Vplyv teploty a vlhkosti v kysniarni			7

5.2	Určovanie dokysnutia výrobkov	7
5.3	Príprava pece na pečenie	7
5.4	Vyhrievanie a údržba pece	7
5.5	Sádzanie a zaparovanie	7
5.6	Predpekanie a vypekanie chleba	7
5.7	Hodnotenie upečeného chleba	7
5.8	Chyby chleba	7
6.	Chladenie chleba, balenie a príprava na expedíciu	14
7.	Predlžovanie trvanlivosti chlebov	7
8.	Výroba jemného pečivo z lístkového cesta	70
8.1	Rozdelenie a prehľad sortimentu pečiva z lístkového cesta	14
8.2	Jemné pečivo z nekysnutého lístkového cesta	14
8.3	Tvarovanie a pečenie jemného pečiva	14
	Jemné pečivo z kysnutého lístkového cesta	14
8.4	Výroba, tvarovanie, pečenie z lístkového cesta	14
9.	Výroba jemného pečiva z chemicky kypreného cesta	28
9.1	Chemické kypriace prášky	14
9.2	Výroba, tvarovanie a sortiment jemného pečiva z krehkého cesta	14
10.	Výroba jemného pečiva zo šľahaných hmôt	21
10.1	Píškóty a múčniky zo šľahaných hmôt	21
11.	Výroba celozrnného pečiva - rožky croasanty	84
11.1	Príprava	14
11.2	Rozvažovanie cesta	7
11.3	Stužovanie rezov	7
11.4	Delenie cesta	7
11.5	Plnenie	14
11.6	Tvarovanie	14
11.7	Ukladanie na plech	7
11.8	Pečenie výrobkov	7
11.9	Sanitárny deň	7
12.	Výroba ostatných pekárskych výrobkov	126
12.1	Strúhanka	14
12.2	Sucháre, maces, tyčinky, praclíky	14
12.3	Vyprážené pekárske výrobky	14
12.4	Parené a varené pekárske výrobky	28

12.5	Extrudované výrobky	28
12.6	Diétne pekárske výrobky	28
13. Pekárske náplne, polevy a posýpky		35
13.1	Rozdelenie náplní	21
13.2	Posýpky význam, druhy použitie, rozdelenie	14
14. Nové technológie a suroviny v pekárskej výrobe		35
15. Chladenie, balenie a expedícia pekárskych výrobkov		35
15.1	Chladenie pekárskych výrobkov	7
15.2	Balenie, význam balenia	14
15.3	Posudzovanie vplyvov balenia na kvalitu výrobkov	14
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
odborný výcvik	 tretí	21
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1. Úvod		14
1.1	Hygienické predpisy, BOZP	14
2. HACCP v pekárskej výrobe		42
2.1	Význam HACCP, legislatíva v SR	21
2.2	Prospech a princípy HACCP	21
3. Obsluha a ovládanie strojov		56
3.1	Delička	14
3.2	Rolfix	14
3.3	Rožkovací stroj	14
3.4	Hnietiče	14
4. Obsluha a ovládanie baliacich strojov		21
4.1	Ručné a strojové baličky	21
5. Obsluha a ovládanie ďalších strojov		14
5.1	Etážová a rotačná pec	7
5.2	Kysiareň	7
6. Základná údržba strojového zariadenia		42
6.1	Čistenie a nastavenie strojov	14
6.2	Premazanie strojov	14
6.3	Výmena základných častí strojov ako sú pásy, nastavenie	14
7. Mechanizované linky v priemyselných pekárňach		56

8. Výrobno-technická evidencia	56
8.1 Skladová evidencia	14
8.2 Výrobná evidencia	14
8.3 Evidencia expedícií	14
8.4 Kontrola nepodarkov	14
9. Rozvoz pekárskych výrobkov	14
9.1 Harmonogram rozvozu	7
9.2 Spôsob distribúcie	7
10. Predaj pekárskych výrobkov	70
10.1 Formy predaja a služby	7
10.2 Organizácia práce v predajni	14
10.3 Preberanie tovaru	14
10.4 Vykladanie tovaru	14
10.5 Hygiena skladovania a predaja	14
10.6 Balenie	7
11. Výroba pekárskych výrobkov	210
11.1 Výroba bežného pečiva	56
11.2 Výroba chleba	56
11.3 Výroba jemného pečiva	56
11.4 Výroba ostatných pekárskych výrobkov	42
12. Nové technológie a suroviny	7
13. Diétne výrobky	7
14. Hodnotenie kvality	7
15. Balenie, skladovania preprava	7
16. Výrobno-technická evidencia	7