

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN A VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY

**pre
učebný odbor**

2487 H 03 autoopravár - karosár

Názov: **Vzorový učebný plán a vzorové učebné osnovy
pre učebný odbor 2487 H 03 autoopravár - karosár**

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

Spolupracujúca
stavovská organizácia: Slovenská obchodná a priemyselná komora

Riešitelia: Ing. Vladimír Kovalovský
Štátny inštitút odborného vzdelávania

Ing. Jozef Ormandy
SOŠ automobilová Trnava

Ing. Jarmila Holická
SOŠ automobilová Trnava

Ing. Daniel Opalek
SOŠ automobilová Trnava

OBSAH:

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN	4
1.1 Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 3-ročný učebný odbor 2487 H 03 autoopravár - karosár	4
1.2 Prehľad využitia týždňov	5
2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV	6
2.1 Vzorové učebné osnovy predmetu ODBORNÝ VÝCVIK	6
2.2 Vzorové učebné osnovy predmetu DIAGNOSTIKA A OPRAVY AUTOMOBILOV	11
2.3 Vzorové učebné osnovy predmetu NÁUKA O MATERIÁLOCH	13
2.4 Vzorové učebné osnovy predmetu KLAMPIARSKA TECHNOLÓGIA	15
2.5 Vzorové učebné osnovy predmetu ODBORNÉ KRESLENIE	19
2.6 Vzorové učebné osnovy predmetu EKONOMIKA.....	21
2.7 Vzorové učebné osnovy predmetu AUTOMOBILY	24

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN

Kód a názov učebného odboru	2487 H 03 autoopravár - karosár			
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	2
technické kreslenie d),j)	1			1
základy strojárstva	2			2
strojárská technológia d)	2			2
základy elektrotechniky j)	1			1
diagnostika a opravy automobilov		1	1	2
automobily	1	1		2
náuka o materiáloch		1		1
klampiarska technológia		2,5	3	5,5
odborné kreslenie d),j)		1	2	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 2487 H 03 autoopravár - karosár :

- 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 všeobecnovzdelávacích predmetov navrhuje príslušná predmetová komisia. Zmeny v obsahu učiva odborných predmetov navrhuje príslušná predmetová komisia na základe požiadaviek zamestnávateľa.
- 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 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. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa v 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy). 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.
- i) Trieda sa delí na skupiny ak je možnosť zriadiť skupinu najmenej 8 žiakov.
- j) Ak sa vyučovacia hodina poskytuje formou praktických cvičení, trieda sa delí na skupiny s minimálnym počtom 8 žiakov v skupine.

1.2 Prehľad 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	6	5
Účasť na odborných akciách	0	1	1
Spolu týždňov	40	40	37

2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV

2.1 Vzorové učebné osnovy predmetu ODBORNÝ VÝCVIK

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo vzdelávacej oblasti „Praktická príprava“ ŠVP 24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba II má podstatný význam pre dosiahnutie profilu absolventa a spolu s ostatnými predmetmi umožňuje dosiahnuť ciele učebného odboru. Je zacielený na vzdelávanie žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Ide o získanie, rozvoj a upevňovanie odborných zručností a návykov, utváranie odborných postojov a názorov, utváranie vzťahu žiakov k odboru štúdia, k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti. Metódy, formy a prostriedky vyučovania odborného výcviku majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť, tvorivosť a zručnosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ, majster odbornej výchovy zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci učebného odboru. Pri výučbe používame formu výkladu, riadeného rozhovoru, preferujeme názornú praktickú inštrukciu na motorovom vozidle resp. výučbových paneloch. Pri inštrukciách využívame odbornú literatúru a IKT. Stimulovať poznávacie činnosti žiaka predpokladá uplatňovať vo vyučovaní predmetu prepojenie praktického a teoretického poznávania. Výchovné a vzdelávacie stratégie napomôžu rozvoju a upevňovaniu kľúčových kompetencií žiaka. V tomto predmete budeme rozvíjať a skvalitňovať kľúčové kompetencie tvorivo riešiť problémy a spôsobilosti využívať informačno – komunikačné technológie. Preto je dôležitou súčasťou teoretického poznávania a zároveň prostriedkom precvičovania, upevňovania, prehľbovania a systematizácie poznatkov okrem iného aj riešenie kvantitatívnych a kvalitatívnych úloh z učiva jednotlivých tematických celkov, úloh komplexného charakteru, ktoré umožňujú spájať a využívať poznatky z viacerých častí učiva v rámci medzipredmetových vzťahov. Odborný predmet odborný výcvik je medzipredmetovo previazaný s odbornými teoretickými vyučovacími predmetmi základy strojárstva, základy elektrotechniky, základy demontáže a montáže, základy lakovníctva, technické a odborné kreslenie, automobily, náuka o materiály, klampiarska technológia, diagnostika a opravy automobilov. Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi v ŠVP.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Absolvent vie: - ručne obrábať a spracovávať kovové a nekovové materiály - strojovo obrábať a tvárniť kovové a nekovové materiály - ostríť nástroje, - vybrať a pripraviť potrebné náradie, prístroje, stroje a zariadenia, materiály potrebné pre konkrétny technologický proces a hospodárne ich využívať, - používať rôzne druhy mechanizovaného náradia, - postupovať podľa schválených postupov, dodržiavať technologickú disciplínu, technické a technologické normy, vrátane hygienických, bezpečnostných a preventívnych opatrení, - montovať rozoberateľné spoje dielov do jednoduchších celkov s jednoduchým zlícovaním súčiastok a dodržaním poradia montáže, - opravovať a vykonávať údržbu strojov, mechanizmov a zariadení, bežné opravy podľa noriem zložitosti výrobného zariadenia, - kontrolovať rozmery a tvar výrobkov a kvalitu vykonaných prác s použitím vhodných meradiel a meracích prístrojov, - diagnostikovať chybu, posúdiť účelnosť opravy výrobku, stanoviť optimálny spôsob opravy a realizovať opravu, - aplikovať platné predpisy pri práci so zväracími zariadeniami - zvoliť vhodné zásady ochrany osôb pri zváraní,	

- zvärať v určenom rozsahu
- aplikovať zásady čistoty a hygieny práce na pracovisku,
- dodržiavať technické predpisy a normy a zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci,
- aplikovať informačné technológie pri riešení praktických úloh
- zhotoviť technologicky jednoduché časti karosérií a skríň
- opravovať diely karosérií a skríň rovnaním, vyklepávaním, vkladáním záplat a pod., vymieňať diely karosérií a skríň pripevnených skrutkovými, zvarovými a lepenými spojm,
- montovať, opravovať a nastavovať mechanizmy karosérií a skríň
- montovať doplnkové príslušenstvo karosérií a skríň,
- zvärať elektrickým oblúkom taviacou sa elektródou v aktívnom plyne (MAG), a zvärať plasty

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. BOZP, PO a hygiena práce			6
1.1 Bezpečnosť a hygiena práce			2
1.2 Osobné a ochranné pracovné prostriedky			1
1.3 Rizikové pracoviská			2
1.4 Nebezpečné odpady, vplyv na životné prostredie			1
2. Pracovisko odborného výcviku			6
2.1 Priestory dielne			2
2.2 Vybavenie pracovísk, náradie			2
2.3 Organizácia práce			2
3. Ručné a strojové spracovanie technických materiálov			108
3.1 Plošné meranie a orýsovanie			12
3.2 Pilovanie rovných a spojených plôch			12
3.3 Rezanie kovov			12
3.4 Ručné strihanie tenkých plechov			12
3.5 Vŕtanie			12
3.6 Vyhrubovanie, zahlbovanie, vystružovanie			12
3.7 Sekanie, prebíjanie a zabrusovanie			12
3.8 Rezanie závitov			12
3.9 Práca s mechanizovaným náradím			12
4. Základné klampiarske práce			48
4.1 Strihanie			12
4.2 Vyrovnávanie			6
4.3 Ohýbanie			6

4.4 Lepenie a mäkké spájkovanie	12		
4.5 Nitovanie	12		
5. Súborná cvičná práca	12		
6. Základy opráv elektroinštalácie vozidla	120		
6.1 BOZP	3		
6.2 Ochrana životného prostredia, elektroodpad	3		
6.3 Meracie prístroje	12		
6.4 Meranie napätia	6		
6.5 Meranie prúdu	6		
6.6 Meranie odporu	12		
6.7 Úprava koncov vodičov	6		
6.8 Káblové formy a zväzky	12		
6.9 Schémy elektrickej inštalácie	12		
6.10 Základné zapojenie	18		
6.11 Zložitejšie elektrické obvody	18		
7. Súborná cvičná práca	12		
8. Základy lakovníctva	108		
8.1 BOZP, PO, nebezpečné odpady	6		
8.2 Pracovisko lakovníckej dielne	12		
8.3 Príprava podkladu pre lakovnícku prácu	18		
8.4 Mechanické odhrdzovanie brúsením	12		
8.5 Odmasťovanie	12		
8.6 Technika nanášania	18		
8.7 Nanášanie farieb štetcom na kov	18		
8.8 Technika umývania vozidla a príslušenstva	12		
9. Súborná cvičná práca	12		
10. Základy demontáže a montáže	150		
10.1 BOZP, PO a hygiena práce	6		
10.2 Hlavné časti motorových vozidiel	18		
10.3 Montážne a demontážne náradie	12		
10.4 Skrutkové, kolíkové a lisované spoje	24		
10.5 Demontáž a montáž zostáv, skupín a častí	24		
10.6 Oprava a výmena skupín a častí	18		
10.7 Servisná dokumentácia, dielenské príručky	12		
10.8 Zistenie technického stavu vozidla	12		
10.9 Meranie vybraných veličín pri diagnostikovaní	12		
11. Cvičná súborná práca	12		
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

Odborný výcvik	druhý	21	693
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Prevádzkové predpisy a vybavenie pracoviska			7
1.1 BOZP a PO			3
1.2 Prevádzkové predpisy a vybavenie pracoviska			4
2. Ručné tvárnenie tenkých plechov a profilov			70
2.1 Rozťahovanie a sťahovanie			21
2.2 Prehlbovanie			21
2.3 Vyklepávanie			14
2.4 Vyhladzovanie			14
3. Výroba jednoduchých plechových dielov			105
3.1 Technologické postupy výroby			14
3.2 Zhotovovanie šablón			21
3.3 Ručné a strojné tvárnenie plechov			28
3.4 Zloženie dielcov v prípravkoch			14
3.5 Kompletizácia dielcov			28
4. Súborná cvičná práca			7
5. Kurz zvárania podľa STN			70
6. Druhy zvárania a vyrovnávanie			91
6.1 Zváranie a rezanie plameňom, plazmou			14
6.2 Zváranie v ochrannej atmosfére			14
6.3 Zváranie elektrickým oblúkom			14
6.4 Bodové zváranie			7
6.5 Vyrovnávanie po zváraní			14
6.6 Vyrovnávanie po zváraní cínovaním			14
6.7 Údržba zvárackej techniky			14
7. Súborná cvičná práca			7
8. Povrchová úprava plechov karoséria			56
8.1 Mechanické a chemické čistenie, úprava povrchu			21
8.2 Aplikácia základných náterov			14
8.3 Pokovovanie			7
8.4 Tmelenie			14
9. Tvrdé spájkovanie			28
9.1 Náradie a pomôcky			7

9.2 Príprava základného materiálu			7
9.3 Tvrdé spájkovanie			7
9.4 Identifikácia a odstraňovanie chýb			7
10. Opravy plastov			77
10.1 Identifikácia plastu			7
10.2 Oprava plastu a sklolaminátu			21
10.3 Zváranie plastov			21
10.4 Lepenie plastov			28
11. Súborná cvičná práca			7
12. Rovnanie karosérie			154
12.1 Bezpečnosť pri práci na rovnacej stoliči			7
12.2 Obhliadka karosérie vozidla po havárii			7
12.3 Vyrovnávanie dielu karosérie hydraulickým Rozpínaním			56
12.4 Rovnanie karosérie na rovnacej stoliči			35
12.5 Rovnanie karosérie pomocou rovnacieho rámu			28
12.6 Kontrola rovnania elektronickým meracím systémom			21
13. Súborná cvičná práca			14
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Odborný výcvik	tretí	21	630
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Prevádzkové predpisy a vybavenie pracoviska			7
1.1 BOZP a PO			3
1.2 Prevádzkové predpisy a vybavenie pracoviska			4
2. Oprava karosérie			98
2.1 Výmena skrutkovaných častí karosérie			14
2.2 Výmena zvaraných častí karosérie			28
2.3 Oprava častí karosérie vyklepaním a vyťahovaním			28
2.4 Oprava dielu karosérie vsadením záplaty			14
2.5 Výmena časti karosérie lepením			14
3. Oprava hliníkovej karosérie			49
3.1 Zváracia technika a náradie			7
3.2 Zváranie hliníka			28
3.3 Rovnanie nerovností na hliníkovej karosérii			14
4. Súborná cvičná práca			14

5. Zasklievanie karosérií	21
5.1 Príprava karosérie pred zasklievaním	7
5.2 Zasklievanie otvorov karosérie	14
6. Oprava karosérie po havárii	133
6.1 Oprava vyklepaním a vyťahovaním	42
6.2 Oprava mechanizmov karosérie	21
6.3 Lícovanie karosérie	28
6.4 Odhlučnenie karosérie	14
6.5 Antikorózna ochrana karosérie	14
6.6 Tmelenie a lepenie švov a zvarov	14
7. Súborná cvičná práca	14
8. Bežné opravy a servisné práce v autoservise	252
9. Príprava vozidla na STK a EK	42

2.2 Vzorové učebné osnovy predmetu DIAGNOSTIKA A OPRAVY AUTOMOBILOV

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Predmet diagnostika a opravy automobilov sa v druhom a treťom ročníku zaoberá princípmi diagnostikovania vozidiel a technologickými postupmi demontáže, montáží, opráv a údržbami cestných motorových vozidiel, ako aj rozpoznávaním porúch a príčinami ich vzniku spolu s ich odstránením. Kapitoly majú chronologický sled podľa uvedenej výučby konštrukcie, tzn. podvozok, prevody, palivové sústavy, mastenie a chladenie, diagnostika motorov, elektrické a doplnkové zariadenia a technický stav motorových vozidiel.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom predmetu je pripraviť žiaka pre zvládnutie praktických diagnostických a opravárenských postupov spolu s diagnostickou technikou. Zoznámiť sa bezpečnosťou a hygienou pri práci v autoopravovniach. Poznať základné pojmy diagnostiky a autoopravárstva a vybavenie opravovní. Ovládať hlavné časti podvozku, diagnostikovanie a odstraňovanie ich porúch. Vysvetliť základné diagnostické metódy pri prevodoch a ich mechanizmoch.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Diagnostika a opravy automobilov	druhý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet

			vyučovacích hodín
1. OPRAVÁRENSTVO A SERVIS MOTOROVÝCH VOZIDIEL			2
1.1 Základné pojmy z diagnostiky			1
1.2 Všeobecné pravidlá demontáže			1
2. BEZPEČNOSŤ A HYGIENA PRI PRÁCI V AUTOOPRAVOVNIACH			5
2.1 Toxické účinky ropných produktov			1
2.2. Prevencia proti nepriaznivým účinkom ropných produktov			1
1.1 Bezpečnosť práce pri čistení motorového vozidla , pri práci pod vozidlom			1
2.4. Bezpečnosť práce v lakovniach, pri zváraní			1
2.5 Bezpečnosť práce pri montáži a demontáži			1
3. PODVOZOK			9
3.1 Rámy a samonosné karosérie			1
3.2 Pruženie, tlmiče pruženia, stabilizátory			1
3.3 Nápravy			1
3.4 Kolesá, pneumatiky, vyvažovanie kolies			1
3.5 Brzdy - diagnostika, údržba, chyby, poruchy, zásady pri opravách			3
3.6 Riadenie - základné pojmy, poruchy, opravy			2
4. PREVODY A PREVODOVÝ MECHANIZMUS			3
4.1 Spojky			1
4.2 Prevodovky, spojovacie hriadele			1
4.3 Rozvodovky, diferenciály			1
5. MASTENIE SPALOVACÍCH MOTOROV			5
5.1 Motorové oleje - druhy a ich použitie výber správneho oleja			2
5.2 Mastiaca sústava - čističe oleja, dopĺňanie a výmena oleja			2
5.3 Mastenie podvozku			1
6. CHLADENIE SPALOVACÍCH MOTOROV			5
6.1.Chladiaca sústava - hlavné časti			1
6.2 Kontrola a údržba chladiaceho systému			1
6.3 Vzduchové chladenie motora			1
6.4 Príčina prehrievania motora			1
6.5 Predchádzanie poruchám chladenia			1
7. TECHNICKÝ STAV MOTOROVÉHO VOZIDLA			4
7.1 Technická spôsobilosť MV na cestnú premávku			1
7.2 Technické podmienky konštrukcie MV			1
7.3 Emisné limity pre MV			1
7.4 Kontrola technického stavu MV			1
Rozpis učiva predmetu		Ročník	Počet týždenných
			Počet vyučovacích

		vyučovacích hodín	hodín za ročník
Diagnostika a opravy automobilov	tretí	1	30
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. ELEKTRICKÉ A DOPLNKOVÉ ZARIADENIA VOZIDIEL			6
1.1 Dynamá, alternátory - diagnostika, poruchy			1
1.2 Kontrola dobíjania			1
1.3 Akumulátory			1
1.4 Spúšťače			1
1.5 Zapaľovacie sústavy zážihových motorov			1
1.6 Osvetlenie, klimatizácia, signály			1
2. PALIVOVÁ SÚSTAVA ZÁŽIHOVÝCH MOTOROV			8
2.1 Komponenty palivovej sústavy			4
2.2 Karburátory - demontáž, montáž, nastavenie, kontrola			2
2.3 Elektronické vstrekovanie			1
2.4 Lambda sonda			1
3. PALIVOVÁ SÚSTAVA VZNETOVÝCH MOTOROV			8
3.1 Komponenty palivovej sústavy			5
3.2 Prehľad porúch motorov s mech. vstrekovaním			1
3.3 Elektronické vstrekovanie			1
3.4 Systémy vstrekovania			1
4. NEŠTANDARDNÉ SKÚŠKY A SKÚŠKY VOZIDIEL PREVÁDZANÉ VÝSK. ÚSTAVMI V RÁMCI HOMOLOGIZÁCIE			5
4.1 Cestné skúšky brzd			1
4.2 Odrušenie elektrických súčiastok vozidla			1
4.3 Hlučnosť automobilov			1
4.4 Cestné skúšky merania spotreby paliva			1
4.5 Meranie akcelerácia vozidla			1
5. ZÁSADY HOSPODÁRNEJ PREVÁDZKY VOZIDLA			3
5.1 Spúšťanie vozidla			1
5.2 Zábeh vozidla			1
5.3 Pravidelná údržba osobného vozidla			1

2.3 Vzorové učebné osnovy predmetu NÁUKA O MATERIÁLOCH

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský

Charakteristika predmetu			
V predmete náuka o materiáloch sa žiaci oboznámia s výrobou, vlastnosťami, spracovaním, použitím a označovaním základných technických materiálov používaných v strojárstve. Žiaci získajú vedomosti o základných technológiách výroby polotovarov, tepelnom spracovaní materiálov a ich ochrane proti korózii. Učivo je zamerané na osvojenie si všeobecných poznatkov súvisiacich s vlastnosťami technických materiálov používaných v strojárstve, ich výrobe, vlastnostiach, skúšaní a spracovaní, s možnosťami zlepšiť tieto vlastnosti tepelným spracovaním a povrchovou úpravou. Žiaci sa naučia rozlišovať technické materiály vzhľadom na ich použitie a budú vedieť určiť základné druhy materiálov, ich vlastnosti podľa vzhľadu a fyzikálnych a technologických vlastností, vyhľadať potrebné údaje v technickej dokumentácii a technických tabuľkách.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľové vedomosti spočívajú v osvojovaní technologických vlastností materiálov, označovaní a použití kovových aj nekovových materiálov, rozšírenia poznatkov z tepelného spracovania. Cieľové zručnosti spočívajú v posúdení vhodnosti spracovania materiálu, zvládnutie tepelných procesov pri zváraní a delení kovov, voľbe takých postupov, ktoré zabezpečia požadovanú kvalitu opravárenských prác.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Náuka o materiáloch	druhý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. TECHNOLOGICKÉ VLASTNOSTI MATERIÁLOV			3
1.1 Tvárnosť materiálov			1
1.2 Zvariteľnosť materiálov			1
1.3 Rezateľnosť materiálov			1
2. OCELE			7
2.1 Rozdelenie ocelí			1
2.2 Označovanie ocelí			2
2.3 Výroba ocele			2
2.4 Vlastnosti ocelí			1
2.5 Použitie ocelí			1
3. NEŽELEZNÉ KOVY			5
3.1 Hliník a jeho zliatiny			1
3.2 Meď a jej zliatiny			1
3.3 Cín, Olovo, Zinok			3
4. NEKOVOVÉ MATERIÁLY			5
4.1 Rozdelenie nekovových materiálov			1

4.2 Plasty a ich použitie	1
4.3 Guma,	1
4.4 Koža, drevo	1
4.5 Sklo, keramika	1
5. MATERIÁLY POUŽÍVANÉ NA POVRCHOVÚ ÚPRAVU	4
5.1 Brúsne materiály a prostriedky	1
5.2 Odmasťovacie prostriedky	1
5.3 Tmely	1
5.4 Náterové látky	1
6. ZÁKLADY METALOGRAFIE A TEPELNÉHO SPRACOVANIA	9
6.1 Základy metalografie	1
6.2 Štruktúrne zložky ocele	1
6.3 Rovnovážny diagram Fe - Fe ₃ C	2
6.4 Tepelné spracovanie	3
6.5 Chemickotepelné spracovanie	2

2.4 Vzorové učebné osnovy predmetu KLAMPIARSKA TECHNOLOGIA

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Predmet klampiarska technológia poskytuje žiakom vedomosti o spôsoboch a postupoch práce pri premene polotovaru na výrobky , o používaných nástrojoch, náradiach a meradlách. Tieto vedomosti sú zamerané na ručné a strojové spracovanie jemných plechov profilov a ich spojovanie, ďalej na prípravu, montáž a opravy klampiarskych dielov a zložitejších celkov výrobkov vrátane montáže a osadzovania príslušenstva uvedených celkov. Vedomosti, ktoré v tomto predmete žiaci nadobudli sú dôležitým teoretickým základom pre osvojenie príslušných zručností v odbornom výcviku a nadväzujú tiež na učivo o technických materiáloch a ich vlastnostiach, zaradené v predmete strojárka technológia.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Ciele vyučovacieho predmetu V predmete klampiarska technológia žiaci nadobudnú tieto cieľové vedomosti: - poznať technologický postup výroby strojárenských dielcov z jemných plechov a profilov - poznať spôsoby a postupy práce pri montáži a zoraďovaní pohyblivých, či odnímateľných častí konštrukcií kľučiek, uzáverov, zámkov, mechanizmov a pod. - poznať spôsoby a postupy pri práci pri zváraní - poznať predpisy pri zváraní plameňom , elektrickým oblúkom, pri zváraní tlakom, elektrickým odporom, tavnom zváraní i pri špeciálnych spôsoboch zvárania - poznať spôsoby a postupy pri zváraní a lepení plastov - poznať postupy práce pri mäkkom a tvrdom spájkovaní - poznať pracovné pomôcky a klampiarske stroje - poznať materiály, polotovary a pomocné materiály pre výrobu zložitejších klampiarskych konštrukcií a spôsob ich povrchových úprav - poznať zariadenia na výrobu karosérií a skrií - poznať spôsoby opráv karosérií a skrií, vrátane rovnania karosérií na rovnacích stoloch - poznať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygieny práce - poznať rôzne spôsoby spájania kovových a nekovových materiálov, so zvláštnym zreteľom k špecifikáciám spájania plechových dielov a konštrukcií			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

KLAMPIARSKA TECHNOLÓGIA	druhý	2,5	82
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín	
1. ZÁKLADNÉ KLAMPIARSKÉ PRÁCE		41	
1.1 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci		1	
1.2 Vyrovnávanie materiálu a ich spôsoby		1	
1.3 Vyrovnávanie plechu – ručné, strojové		2	
1.4 Spôsoby strihania		2	
1.5 Kotúčové a kmitacie nožnice		1	
1.6 Ohýbanie – ručné, strojové		3	
1.7 Ohýbanie rôznych profilov, záhyby		1	
1.8 Výpočet narovnanej dĺžky		1	
1.9 Zakružovanie – ručné, strojové, hrubého materiálu, profilových materiálov		4	
1.10 Vystužovanie - ručné a strojné		1	
1.11 Vystužovanie - ohybom, žliabkovaním, presadením, prelisom, privarením výstuží, obrubovaním, vrúbkovaním, návalkovaním, založením drôtu		5	
1.12 Drážkovanie – ručné, strojové		3	
1.13 Pripojenie dna na valcové nádoby drážkovaním		1	
1.14 Spájkovanie na mätko		5	
1.15 Lepenie		3	
1.16 Skrutkové spájanie plechových dielov		1	
1.17 Nitovanie		1	
1.18 Ručné tvárnenie plechu, rozháňanie		1	
1.19 Utĺkanie		1	
1.20 Prehlbovanie a cizelovanie		1	
1.21 Tepanie, vyklepávanie		1	
1.22 Vyhladzovanie a leštenie		1	
2. POVRCHOVÉ ÚPRAVY DIELCOV		7	
2.1 Povrchová úprava plechov		1	
2.2 Korózia		1	
2.3 Antikorózne nátery a náterivá - spôsoby nanášania, úprava náterov		3	
2.4 Pokovovanie		1	
2.5 BP pri povrchových úpravách		1	
3. ZVÁRANIE		27	
3.1 Tavné zváranie			
3.1.1 Zváranie plameňom – princíp		1	
3.1.2 Zváranie v ochranných plynoch CO ₂		1	
3.1.3 Elektrovibračné naváranie		1	
3.1.4 Plazmové zváranie		1	
3.1.5 Zváranie svetelným lúčom		1	
3.1.6 Zváranie pod tavivom		1	

3.1.7 Technika zvarania	1		
3.1.8 Príprava zvaraných častí	1		
3.1.9 Druhy zvarov, skúšky pevnosti zvarov	2		
3.1.10 Zváranie liatiny, neželezných kovov	1		
3.1.11 Bezpečnosť práce pri zvaraní	1		
3.2 Zváranie tlakom	1		
3.2.1 Bodové zváranie	1		
3.2.2 Švové zváranie	1		
3.2.3 Zváranie na tupo	1		
3.2.4 Zváranie výbuchom, ultrazvukom	1		
3.2.5 Difúzne zváranie, zváranie tlakom za studena	1		
3.2.6 Nové tendencie v zvaraní	1		
3.2.7 Poloautomatické a automatické zváranie	1		
3.2.8 Zváranie a lepenie plastov	1		
3.2.9 Rezanie kyslíkom	3		
3.2.10 Vyrovnávanie po zvaraní	1		
3.2.11 Spôsoby vyrovnávania	1		
3.2.12 Základné tepelné zásahy	1		
4. TVRDÉ SPÁJKOVANIE	4		
4.1 Spájkovanie na tvrdo, tvrdé spájky	1		
4.2 Tavo, zdroj tepla	1		
4.3 Spájkovanie oceľových plechov	1		
4.4 Spájkovanie neželezných kovov	1		
5. TECHNOLÓGIA VÝROBY KLAMPIARSKYCH VÝROBKOV A KONŠTRUKCIÍ	3		
5.1 Technológia výroby plechových dielcov	1		
5.2 Technológia kusovej, sériovej, hromadnej výroby	1		
5.3 Druhy prác, nástroje a stroje	1		
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
KLAMPIARSKA TECHNOLÓGIA	 tretí	3	90
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. STAVBA KAROSÉRIÍ A SKRÍŇ			20
1.1 Požiadavky kladené na karosérie			1
1.2 Základné rozdelenie karosérií			1
1.3 Karosérie osobných automobilov			2
1.4 Karosérie pre hromadnú dopravu osôb			1
1.5 Karosérie dodávkových a nákladných automobilov			1
1.6 Karosérie špeciálnych a prípojných vozidiel			1
1.7 Karosérie podľa vzťahu k podvozku			1
1.8 Karosérie podľa tvaru			1

1.9 Konštrukcie karosérií s kostrou	1
1.10 Spôsoby upevnenia oplechovania	1
1.11 Konštrukcia škrupinových karosérií	1
1.12 Spôsoby spevnenia	1
1.14 Konštrukcia dverí	1
1.15 Konštrukcia viek a kapôt	1
1.16 Okná karosérií, sklá okien	2
1.17 Kovanie, zatváracie mechanizmy	1
1.18 Spúšťače okien	1
1.19 Kapotáž automobilov	1
2. TECHNOLÓGIA VÝROBY KAROSÉRIE AUTOMOBILOV	13
2.1 Organizácia výroby	1
2.2 Technická prípravy výroby nového automobilu	1
2.3 Význam a členenie TPV	1
2.4 Konštrukčná príprava	1
2.5 Technologická príprava	1
2.6 Technologické postupy sériovej výroby dielcov	1
2.7 Technologické postupy sériovej výroby dielcov	1
2.8 Spôsoby a technológie spájania dielcov do celkov	2
2.9 Konečná úprava	1
2.10 Povrchové úpravy	1
2.11 Špeciálne úpravy	1
2.12 Kontrola funkcie, rozmerov, akosti	1
3. ZARIADENIA PRE VÝROBU KAROSÉRIÍ A SKRÍŇ	7
3.1 Strojné zariadenie	2
3.2 Ustavovacie prípravky	1
3.3 Zariadenia pre zváranie	2
3.4 Zariadenie pre protikorózne a povrchové úpravy	2
4. OPRAVY KLAMPIARSKYCH VÝROBKOV A KONŠTRUKCIÍ	5
4.1 Spôsoby opráv	1
4.2 Postup pri opravách	3
4.3 Rentabilita opráv	1
5. TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIE KLAMPIARSKYCH DIELNÍ	14
5.1 Stroje a zariadenia pre delenie materiálu	2
5.2 Tvárniace stroje	2
5.3 Vybavenie pracovísk pre zostavovanie konštrukcií	1
5.4 Vybavenie pracovísk pre spojovanie drážkovaním	1
5.5. Vybavenie pracovísk pre spojovanie lemovaním	1
5.6 Vybavenie pracovísk pre spojovanie nitovaním	1
5.7 Vybavenie pracovísk pre spájkovanie, zváranie	1
5.8 Vybavenie pracovísk pre lepenie	1
5.9 Zariadenie pre povrchové úpravy	1
5.10 Kontrolné pracovisko	1
5.11 Zariadenie, nástroje, prípravky a meradlá používané pri opravách	2

6. ŠPECIÁLNE MATERIÁLY	5
6.1 Nekovové konštr. materiály a polotovary	1
6.2 Spojovací materiál	1
6.3 Pomocné materiály	1
6.4 Plasty	2
7. OPRAVY KAROSÉRIÍ A SKRÍŇ	19
7.1 Spôsob opráv	1
7.2 Najčastejšie chyby karosérií a skríň	1
7.3 Demontáž a montáž dielov	1
7.4 Renovácia dielov použitých pri opravách	1
7.5 Spôsoby renovácie	2
7.6 Zasklievanie okien do tesniacich profilov	2
7.7 Zasklievanie okien lepením	2
7.8 Zasklievanie okien tepelnou butilovou páskou	1
7.9 Zoradovanie mechanizmov otvárania okien	2
7.10 Zoradovanie dverí	2
7.11 Zoradovanie veka a kapoty	1
7.12 Znižovanie hlučnosti a chvenia	1
7.13 Antikorózna ochrana po oprave	1
7.14 Ochrana dutín karosérii	1
8. ROVNANIE HAVAROVANÝCH KAROSÉRIÍ NA ROVNACÍCH STOLOCH	7
8.1 Meracie a rovnacie systémy, stolice, príslušenstvo	2
8.2 Postup merania pri rovnaní karosérií	1
8.3 Merací systém SHARK	1
8.4 Simulácia ťahania a kontroly	2
8.5 Hydraulické napínaky	1

2.5 Vzorové učebné osnovy predmetu ODBORNÉ KRESLENIE

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
V rámci obsahového štandardu žiak získa predstavu o vzťahu medzi skutočným tvarom súčiastky a jej zobrazením, pozná zásady zobrazovania v technických výkresoch a čítania technických výkresov. Obsah predmetu poskytuje žiakom nevyhnutné vedomosti o základoch technického kreslenia, čítania výkresov a technickej dokumentácie. Žiaci sa budú vedieť orientovať v príslušných normách technického kreslenia, budú poznať druhy výkresov, vedieť použiť druhy čiar, kótovanie, kreslenie rezov ako aj predpisovanie drsnosti a tolerancií na výkresoch. Cieľové vedomosti spočívajú v osvojení si technických poznatkov súvisiacich s technickým zobrazovaním strojových súčiastok, používaných v strojárskych výrobe. Žiak získava rozširujúce poznatky zo zobrazovania, kreslenia a čítania schém a zostáv celkov v danom odbore pre prehĺbenie nadobudnutých vedomostí z technického kreslenia. Obsah predmetu poskytuje žiakom nevyhnutné vedomosti o kreslení a rozvíňovaní plášťov základných geometrických telies, konštruovaní prienikov základných geometrických telies a tvarov najpoužívanejších prechodových telies.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom je naučiť žiakov definovať jednotlivé druhy normalizovaných a nenormalizovaných súčiastok, ich normalizované označenie a možnosti ich vyhľadávania v strojníckych tabuľkách. Taktiež spôsoby ich navrhovania a možnosti ich použitia. Žiaci sa naučia kresliť základné strojové súčiastky a prechodové telesá na princípe modelov. Cieľom je	

viest žiakov k presnej a starostlivej práci, k zachovaniu pravidiel technickej dokumentácie vo výrobnom procese.

Cieľové vedomosti spočívajú v osvojení si základných teoretických poznatkov z deskriptívnej geometrie, potrebných k rozvíjaniu plášťov základných geometrických telies, k vytváraniu ich prienikov a konštrukcii prechodových telies a ich plášťov.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
ODBORNÉ KRESLENIE	DRUHÝ	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. KRESLENIE ZÁKLADNÝCH STOJOVÝCH SÚČIASTOK A SPOJOV			20
1.1 Kreslenie čapov			1
1.2 Kreslenie kolíkov			2
1.3 Kreslenie závlačiek a poistných krúžkov			1
1.4 Kreslenie klinov			1
1.4 Kreslenie pier			1
1.5 Kreslenie závitov			1
1.6 Kreslenie skrutiek			2
1.7 Kreslenie matic			1
1.8 Kreslenie hriadeľov			2
1.9 Kreslenie ložísk			1
1.10 Kreslenie ozubených kolies, výpočet			3
1.11 Kreslenie pružín			1
1.12 Kreslenie nitov			1
1.13 Kreslenie zvarov			2
2. ROZVINUTÉ TVARY TELIES			13
2.1 Základné pojmy, strih kvádra			1
2.2 Strih 2x zrezeného kvádra			1
2.3 Strih kužeľa			2
2.4 Strih zrezaného kužeľa			2
2.5 Strih 6- bokého kvádra			2
2.6 Guľa, zrezaná guľa, časti			2
2.7 Prienik hranola hranolom			3
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
ODBORNÉ KRESLENIE	TRETÍ	2	60
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. ROZVINUTÉ TVARY TELIES			29
1.1 Prienik dvoch valcov			2

1.2 Prienik valca a kužela	2
1.3 Prienik dvoch valcov pomocou guľovej plochy	2
1.4 Prienik kužeľov pomocou guľovej plochy	2
1.5 Prienik kužela a valca pomocou guľovej plochy	2
1.6 Prienik dvoch kužeľov pomocou guľovej plochy	2
1.7 Prechod zo štvorca na štvorec	2
1.8 Prechod zo šesťuholníka na štvorec	2
1.9 Prechod zo osemuholníka na štvorec	2
1.10 Prechod z obdĺžnika na obdĺžnik	4
1.11 Prechod zo štvorca na kruh	3
1.12 Prechod z obdĺžnika na kruh	2
1.13 Prechod z kruhu na obdĺžnik	2
2. KRESLENIE A ČÍTANIE VÝKRESOV PLECHO VÝCHZOSTÁV	16
2.1 Osobitosti klampiarskeho kreslenia	2
2.2 Údaje titulného bloku	2
2.3 Polouzavreté a uzavreté profily	4
2.4 Kreslenie rozvinutých tvarov	2
2.5 Zostavy plechových dielcov - skrutkové	2
2.6 Zostavy plechových dielcov - spájkované	2
2.7 Zostavy plechových dielcov - zvarané	2
3. KRESLENIE DIELCOV KAROSÉRIE	15
3.1 Kreslenie rezov jednoduchých plechových súčiastok	4
3.2 Rezy stĺpikov dverí	4
3.3 Premietanie bodov a priamok na plochách ohranič. krivkami	2
3.4 Premietanie 1x vykloneného stĺpika	2
3.5 Premietanie 2x vyklonených stĺpikov	2
3.6 Premietanie pootočených stĺpikov	1

2.6 Vzorové učebné osnovy predmetu EKONOMIKA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah učiva uvádza žiakov do problematiky ekonomiky, hospodárskej praxe základných vzťahov a podstaty fungovania trhovej ekonomiky. Žiaci si osvoja používanie odbornej ekonomickej terminológie, získajú poznatky z oblasti makroekonomie a ekonomiky podniku, prehľad o zákonitostiach a javoch trhovej ekonomiky, učia sa porozumieť základným prvkom trhu a osvoja si vedomosti o fungovaní trhu a jeho subjektoch. Oboznámia sa s podstatou podnikateľskej činnosti, jednotlivými formami podnikania a ich charakteristikou. Súčasťou obsahu vzdelávania sú odborné vedomosti o podniku, základných podnikových činnostiach, jeho hospodárení, postavení na trhu. Žiaci si osvoja vedomosti o podstate a štruktúre národného hospodárstva a naučia sa porozumieť základným makroekonomickým ukazovateľom. Obsah učiva vedie žiakov k chápaniu významu práce, ako zdroja tvorby hodnôt, nástroja ekonomického zabezpečenia a sebarealizácie, ako aj k poznaniu významu a dôležitosti vzdelávania pre kvalifikované uplatnenie na trhu práce. V procese vzdelávania si žiaci dopĺňajú odborné vedomosti a zručnosti o poznatky, ktoré úzko súvisia s ich budúcim uplatnením na trhu práce. Získané poznatky z oblasti pracovnoprávných vzťahov ich naučia postupovať správne pri uplatňovaní svojich práv. Vo vzdelávacom procese sa súčasne formujú a rozvíjajú schopnosti racionálneho a efektívneho správania a zodpovednosti za vlastnú prácu.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom predmetu je pomôcť žiakovi pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe	

na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv.

V predmete ekonomika žiak má:

- vysvetliť základné ekonomické pojmy potreby a spotreba, uspokojovanie potrieb, statky a služby, výroba a výrobné faktory,
- popísať trh a formy trhov, - vysvetliť rozdiel medzi hospodárstvom a hospodárením,
- posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a skončenie pracovného pomeru,
- vyjadriť vlastnými slovami zabezpečenie základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny,
- vysvetliť význam bánk v ekonomike,
- vysvetliť vlastnými slovami podstatu zveľaďovania a ochrany svojho majetku,
- popísať základné právne formy podnikania a ich základné črty,
- posúdiť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
- opísať na príklade základné povinnosti podnikateľa voči štátu,
- vysvetliť problematiku práv a povinností spotrebiteľa,
- popísať vplyv spotreby na životné prostredie,
- vysvetliť pojmy reklama, zavádzajúca reklama, priamy predaj, gamblerstvo.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
EKONOMIKA	druhý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. EKONOMIKA			18
1.1 Ekonómia, ekonomika			1
1.2 Potreby- členenie, uspokojovanie			1
1.3 Statky a služby			1
1.4 Tovar, peniaze, mena			1
1.5 Výroba a výrobné faktory			1
1.6 Trh, trhové subjekty			1
1.7 Formy trhov			1
1.8 Dopyt, ponuka			1
1.9 Trhová konkurencia			1
1.10 Podnik a jeho základné znaky			1
1.11 Typy podnikov			1
1.12 Majetok podniku			1
1.13 Zásobovacia činnosť podniku			1
1.14 Personálna činnosť podniku			1
1.15 Odbytová činnosť podniku			1
1.16 Výrobná činnosť			1
1.17 Financovanie podniku			1
2. VÝCHOVA K PODNIKANIU			15
2.1 Podnik, ekonomická samostatnosť			1
2.2 Vznik, založenie, zrušenie podniku			1
2.3 Organizačno - právne formy			1

2.4 Živnosť			1
2.5 Podmienky prevádzkovania živnosti			1
2.6 Druhy živnosti			1
2.7 Osobné obchodné spoločnosti /v.o.s, k.s/			1
2.8 Kapitálové obchodné spoločnosti /a.s., s.r.o./			1
2.9 Práva a povinnosti podnikateľa			1
2.10 Finančné zabezpečenie podnikania			1
2.11 Podnikateľský zámer			1
2.12 Štruktúra podnikateľského plánu			1
2.13 Obsah podnikateľského plánu			1
2.14 Dane a odvody			1
2.15 Podnikateľská etika			1
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
EKONOMIKA	tretí	1	30
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. SVET PRÁCE			10
1.1 Úvod do pracovného práva - základné pojmy			1
1.2 Pracovno-právne vzťahy			2
1.3 Pojem trhu práce			1
1.4 Stratégia profesijného rozhodovania			1
1.5 Služby zamestnanosti (sprostredkovanie zamestnania, poradenstvo)			1
1.6 Práca s profesijnými informáciami (tlač, Internet)			1
1.7 Životopis			1
1.8 Motivačný list			1
1.9 Spôsob prezentácie u potenciálneho			1
2 PRAVIDLÁ RIADENIA OSOBNÝCH FINANACÍ			10
2.1 Príjmy a výdavky			3
2.2 Riadenie osobných a rodinných financií			3
2.3 Finančné inštitúcie			1
2.4 Moderné bankové nástroje			1
2.5 Možnosti zadlžovania sa			1
2.6 Sporenie a investovanie			1
3 SPOTREBITEL'SKÁ VÝCHOVA			10
3.1 Voľný trh výrobkov, ochrana spotrebiteľa			3
3.2 Kvalita a bezpečnosť výrobkov, obaly a označovanie výrobkov			3
3.3 Životný cyklus výrobku a jeho likvidácia			3
3.4 Reklama a jej vplyv na spotrebiteľa			1

2.7 Vzorové učebné osnovy predmetu AUTOMOBILY

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Vyučovací predmet automobily je svojim obsahom zameraný na teoretickú časť konštrukcie cestných motorových vozidiel, ich skupín a podskupín s prihliadnutím na bezpečnosť, hospodárnosť prevádzky a modernizáciu. Predmet stavia na základné vedomosti o strojových súčiastkach, poskytuje prehľad o nových smeroch vo vývoji konštrukcií a materiáloch cestných vozidiel, ich jednotlivých konštrukčných častí a o vplyvoch a parametroch, ktoré ovplyvňujú bezpečnosť, životné prostredie a hospodárnosť prevádzky cestných motorových vozidiel. Obsahom predmetu sú základné informácie o cestných motorových vozidlách s ohľadom na vývoj, bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Učivo je rozdelené do jednotlivých tematických celkov korešpondujúcich s konštrukčnými celkami motorových vozidiel ako je podvozok, prevodový mechanizmus, motor a jeho príslušenstvo. Úlohou predmetu je umožniť žiakom osvojiť si základné vedomosti o princípoch, funkciách, konštrukčnom usporiadaní automobilov, vrátane ich bezpečného a hospodárneho využívania v prevádzke. Odborný predmet je medzipredmetovo previazaný s odbornými vyučovacími predmetmi diagnostika a opravy automobilov a odborný výcvik. Metódy, formy a prostriedky vyučovania predmetu automobily majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Pri výučbe používame formu výkladu a riadeného rozhovoru. Predmet má teoretický charakter. Jeho výučba je orientovaná do všetkých ročníkov štúdia, s celkovým rozsahom 96 hodín teoretického vyučovania. Výučba sa realizuje v odbornej učebni.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu automobily je poskytnúť žiakom súbor vedomostí o konštrukcii automobilov, ich činnosti a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a občianskom živote. Vo vyučovacom predmete automobily sa usilujeme o to, aby žiaci: - poznali zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, - správne používali odbornú terminológiu v autoopravárstve, - nadobudli vedomosti o základnej súčiastkovej skladne časti vozidla a jej materiálovej náročnosti - poznali správnu činnosť časti vozidla, - dokázali využívať vedomosti a zručnosti z oblasti konštrukcie a prevádzky automobilov pri údržbe a opravách automobilov, - aplikovali poznatky nadobudnuté vo všeobecne vzdelávacích aj odborných predmetov v predmete automobily, - riešili úlohy v tímoch aj samostatne, - spracovali informácie získané z odbornej literatúry, firemných prospektov alebo internetu potrebné k riešeniu úloh.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Automobily	Prvý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. ZÁKLADNÉ POJMY			2
1.1 Základné pojmy			2
2. PODVOZOK			31
2.1 Rámy a karosérie			3
2.2 Pruženie			4

2.3 Tlmiče a stabilizátory			2
2.4 Kolesá a pneumatiky			3
2.5 Brzdy			10
2.6 Nápravy			4
2.7 Riadenie			5
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
AUTOMOBILY	druhý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. PREVODY A PREVODOVÝ MECHANIZMUS			8
1.1 Konštrukčné časti prevodového mechanizmu			1
1.2 Spojky			2
1.3 Prevodovky mechanické, automatické			2
1.4 Spojovacie hriadele a kĺby			1
1.5 Rozvodovky			2
2. MOTORY			10
2.1 Rozdelenie motorov - princíp činnosti			2
2.2 Pracovné obehý a tepelná bilancia motora			2
2.3 Nepohyblivé časti motora			2
2.4 Kľukový mechanizmus			2
2.5 Rozvodový mechanizmus			2
3. PALIVOVÁ SÚSTAVA			9
3.1 Palivová sústava vznetových motorov			2
3.2 Palivová sústava zážihových motorov			2
3.3 Mastiaca sústava -účel, časti			2
3.4 Chladiaca sústava - účel, časti			1
3.5 Výfuková sústava, účel, časti			1
3.6 Elektrická sústava - účel, časti			1
4. PRÍSLUŠENSTVO AUTOMOBILOV			6
4.1 Vykurovanie, vetranie a klimatizácia			3
4.2 Bezpečnostné a navigačné systémy			3