

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN

A

VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY

pre učebný odbor

**2488 H mechanik špecialista automobilovej
výroby**

Názov: **Vzorový učebný plán a vzorové učebné osnovy pre učebný odbor *2488 H mechanik špecialista automobilovej výroby***

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. Ján Muška
SOŠs Kysucké Nové Mesto
Ing. Alena Kučeríková
SOŠs Kysucké Nové Mesto
Ing. Milan Milučký
SOŠs Kysucké Nové Mesto
Bc. Bohumil Belák
SOŠs Kysucké Nové Mesto

Obsah:

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN	4
1.1 Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 3-ročný učebný odbor 2488 H mechanik špecialista automobilovej výroby	4
1.2 Prehľad využitia týždňov:	5
2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV	6
2.1 Vzorové učebné osnovy predmetu EKONOMIKA	6
2.2 Vzorové učebné osnovy predmetu TECHNICKÉ KRESLENIE	8
2.3 Vzorové učebné osnovy predmetu STROJNÍCTVO	11
2.4 Vzorové učebné osnovy predmetu ZÁKLADY AUTOMOBILOVEJ ELEKTROTECHNIKY	14
2.5 Vzorové učebné osnovy predmetu ATOMOBILY	16
2.6 Vzorové učebné osnovy predmetu MATERIÁLY VO VÝROBE AUTOMOBILOV	18
2.7 Vzorové učebné osnovy predmetu TECHNOLOGIA VÝROBY AUTOMOBILOV	21
2.8 Vzorové učebné osnovy predmetu GRAFICKÉ SYSTÉMY	26
2.9 Vzorové učebné osnovy predmetu ODBORNÝ VÝCVIK	27

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN

Kód a názov učebného odboru	2488 H mechanik špecialista automobilovej výroby			
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	0	0	1
občianska náuka	0	0	1	1
fyzika	0	1	0	1
matematika	1	1	1	3
Informatika g)	1	0	0	1
telesná a športová výchova d)	1	1	1	3
Odborné predmety	7	7,5	7	21,5
ekonomika	0	0	1,5	1,5
technické kreslenie i),j)	2	2	1	5
strojnictvo i),j)	1,5	0	0	1,5
základy automobilovej elektrotechniky	0	1	0	1
automobily	1,5	1	1	3,5
materiály vo výrobe automobilov	0	1,5	1	2,5
technológia výroby automobilov	2	2	1,5	5,5
grafické systémy i), j)	0	0	1	1
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 2488 H mechanik špecialista automobilovej výroby

- 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 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.

1.1 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 EKONOMIKA

Vzorové učebné osnovy	
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Predmet má medzi predmetový charakter, dopĺňa vedomosti a zručnosti žiaka, získané v ďalších odborných zložkách vzdelávania o najdôležitejšie poznatky a zručnosti súvisiace s jeho uplatnením vo svete práce. Tie by mu mali pomôcť pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv. Dokáže sa tiež úspešne presadiť na trhu práce i v živote.</p> <p>Predmet ekonomika vedie žiakov k tomu, aby porozumeli základným vzťahom v trhovej ekonomike. Žiaci získavajú základné vedomosti o právnej úprave pracovnoprávných vzťahoch a podnikaní, najmä podnikania živnostenského. Oblasť zahŕňa učivo o základných podnikových činnostiach a učivo o majetku podniku a jeho hospodárení. Žiaci sa učia porozumieť ekonomickej podstate miezd, daní, zdravotného a sociálneho poistenia.</p> <p>Stále sa vyvíjajúca legislatíva a vzťahy na ekonomickom trhu i na trhu práce vyžadujú, aby absolvent dokázal teoretické vedomosti aplikovať v praxi. To predpokladá schopnosť používať moderné informačné technológie, bez ktorých sa v súčasnom svete práce nezaobíde. Vyučovanie predmetu ekonomika bude prebiehať v bežnej triede. Žiaci sú hodnotení podľa kritérií tohto vzdelávacieho programu.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>Cieľom predmetu je osvojenie si základných poznatkov z oblasti ekonomiky, jej významu v medzinárodnom a celospoločenskom meradle ako aj na úrovni výrobnjej organizácie. Pochopenie súvislostí ekonomických a výrobných procesov má za cieľ podporiť u žiakov vzťah ku kvalitnému vykonávaniu svojej práce a k hľadaniu ciest pre racionalizáciu každej činnosti. U žiakov sa kladie dôraz na formovanie vzťahu ku kolektívu a k tímovej práci. V jednotlivých tematických celkoch sú rozvinuté nasledovné kompetencie:</p> <p><u>Výchovné a vzdelávacie stratégie vyučovacieho predmetu</u></p> <p>Vo vyučovanom predmete ekonomika využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:</p> <p><i>Komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti</i></p> <ul style="list-style-type: none">- používať odbornú terminológiu a symboliku- využívať vedomosti pri riešení problémových situácií- správne interpretovať získané poznatky <p><i>Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti</i></p> <ul style="list-style-type: none">- pracovať v tíme- plniť si zodpovedne dané úlohy- podporovať tvorivú a priateľskú atmosféru- osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosť v kolektíve <p><i>Schopnosti tvorivo riešiť problémy</i></p> <ul style="list-style-type: none">- formulovať a určiť jadro problému- získať informácie potrebné pre riešenie problému, navrhnúť spôsoby riešenia- uplatňovať pri riešení problémov rôzne myšlienkové operácie- pochopiť nesprávne riešenie problému a vedieť ho korigovať- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi <p><i>Podnikateľské spôsobilosti</i></p> <ul style="list-style-type: none">- mať zodpovedný postoj k profesijnej budúcnosti a ďalšiemu vzdelávaniu- mať prehľad o možnostiach uplatnenia na trhu práce vo zvolenom študijnom odbore- primerane komunikovať s potenciálnymi zamestnávateľmi <p><i>Spôsobilosti využívať informačné technológie</i></p> <ul style="list-style-type: none">- pracovať s PC a ďalšími prostriedkami IKT- získať informácie z internetu, pracovať s nimi- učiť sa používať nové aplikácie- chrániť informácie pred znehodnotením	

Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Ekonomika	tretí	1,5	45
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Výrobný proces			15
1.1 Výrobný proces, výroba, vstupy a výstupy			3
1.2 Organizácia výrobného procesu			3
1.3 Výrobný program, plán výroby			3
1.4 Výrobná kapacita, príprava výroby			3
1.5 Opakovanie TC			3
2. Majetok podniku			10
2.1 Majetok podniku, členenie majetku			2
2.2 Dlhodobý a krátkodobý majetok			2
2.3 Obstarávanie dlhodobého majetku			2
2.4 Oceňovanie dlhodobého majetku			2
2.5 Opatrebovanie a odpisovanie majetku			2
2.6 Opakovanie TC			
3. Personálna činnosť			10
3.1 Vznik pracovného pomeru			1
3.2 Pracovná zmluva			1
3.3 Skončenie pracovného pomeru			1
3.4 Pracovné podmienky			1
3.5 Dovolenka na zotavenie, hmotná zodpovednosť			1
3.6 Odmeňovanie zamestnancov			1
3.7 Formy miezd a ich výpočet			1
3.8 Sociálne zabezpečenie zamestnancov – zdravotné, nemocenské a dôchodkové poistenie			2
3.9 Opakovanie TC			1
4. Podnik a jeho vzťah k okoliu			10
4.1 Dodávateľsko-odberateľské vzťahy			1
4.2 Finančné inštitúcie			1
4.3 Platobný styk, hotovostný platobný styk			1
4.4 Bezhotovostný platobný styk			1
4.5 Kombinovaný platobný styk			1
4.6 Štátny rozpočet			1
4.7 Daňová sústava			1
4.8 Druhy daní			1
4.9 Opakovanie TC			1
4.10 Celoročné opakovanie a upevňovanie učiva			1

2.2 Vzorové učebné osnovy predmetu TECHNICKÉ KRESLENIE

Vzorové učebné osnovy	
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Odborný predmet technické kreslenie poskytuje žiakom základné vedomosti o zobrazovaní strojových súčiastok a schematickom znázorňovaní zariadení používaných vo výrobnom procese, zároveň vedie k utváraniu zručností čítať technické výkresy. Ciele predmetu majú svoje ťažisko vo výchove študentov k presnej, svedomitej a starostlivej práci a k zachovaniu pravidiel technickej komunikácie. Svojimi požiadavkami na správnosť, čistotu a rozmiestnenie obrazov v ploche prispieva technické kreslenie k estetickému výchovu žiakov. Vychádza sa z normalizácie v technickom kreslení, pokračuje v zobrazovaní na strojných výkresoch, kótovaní, predpisovaní presnosti rozmerov, tvaru a polohy ako aj akosti povrchu, kreslení strojových súčiastok, výrobných výkresov, zostavných a schematických výkresov. Zároveň získavajú odborné vedomosti a potrebné zručnosti na kreslenie rozvinutých tvarov a ich prienikov, kreslenie dielcov karosérie a zväčšovanie plošných obrazcov. Vedie ich k zručnosti čítať rôzne druhy schém a schopnosti graficky sa vyjadrovať.</p> <p>Medzi predmetové vzťahy s ostatnými vyučovacími predmetmi sa prejavujú v nadväzujúcom učive v odbornom výcviku, strojnictve a strojárskych technológiách.</p> <p>Metódy, formy a prostriedky vyučovania technického kreslenia majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporiť ich cieľavedomosť a samostatnosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolupracovať, učiteľ 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.</p> <p>Hodnotenie žiakov bude založené na kritériách hodnotenia v každom vzdelávacom výstupe. Klasifikácia bude vychádzať z pravidiel hodnotenia školského vzdelávacieho programu. Použijú sa adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>Cieľom vyučovania predmetu technické kreslenie je, aby žiaci získali základné vedomosti zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami, žiaci majú poznať zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok, majú vedieť čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru a vytvárať technickú dokumentáciu.</p> <p>Pri zvládnutí učiva technického kreslenia by sa mal žiak oboznámiť a naučiť narábať s dostupnými informačnými technológiami. Študent si osvojí pojmy, vzťahy a súvislosti, niektoré postupy a činnosti pri riešení úloh z praxe. Naučí sa argumentovať a tvorivo pristupovať pri riešení problémov a prezentácií svojich úvah a postupov.</p> <p>Cieľové vedomosti predmetu technické kreslenie sú :</p> <ul style="list-style-type: none">◆ poznať základné pojmy normalizácie v technickom kreslení◆ poznať pojmy v pravouhlom premietaní◆ poznať zásady zobrazovania na strojných výkresoch◆ poznať zásady kótovania na strojných výkresoch◆ poznať zásady označovania drsnosti povrchov◆ poznať zásady označovania presnosti rozmerov◆ vedieť predpisovať akosť povrchu súčiastok◆ poznať postup pri kreslení strihov, prienikov a prechodov geometrických telies◆ poznať postup kreslenia dielcov karosérie◆ poznať postup zväčšovania plošných obrazcov <p>Cieľové zručnosti predmetu technické kreslenie sú :</p> <ul style="list-style-type: none">◆ zobraziť súčiastky v pravouhlom premietaní◆ nakresliť výkres súčiastky◆ okótovať technický výkres◆ popísať technický výkres◆ používať správne názvoslovie◆ čítať výkresy súčiastok a zostáv◆ rysovať plášte geometrických telies, ich strihy, prieniky a prechody	

- ◆ čítať základné kinematické, tekutinové a pneumatické schémy
- ◆ zväčšovať plošné obrazce

Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Technické kreslenie	prvý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			2
1.1 Význam a úlohy technického kreslenia			2
2. Normalizácia v technickom kreslení			8
2.1 Význam normalizácie, druhy noriem			1
2.2 Technické výkresy, druhy a formáty			2
2.3 2.3 Druhy a hrúbky čiar			1
2.4 2.4 Mierky zobrazovania			2
2.5 2.5 Technické písmo			2
3. Technické zobrazovanie			25
3.1 Zásady kreslenia náčrtov			1
3.2 Druhy zobrazovania			3
3.3 Pravouhlé zobrazovanie – princíp			2
3.4 Zobrazovanie základných geometrických telies			5
3.5 Zobrazovanie zložených geometrických telies			5
3.6 Počet a voľba obrazov súčiastok			3
3.7 Grafická práca – pravouhlé zobrazovanie			1
3.8 Rezy súčiastok			3
3.9 Zjednodušovanie a prerušovanie obrazov			1
3.10 Kreslenie pretvorených súčiastok			1
4. Kótovanie			13
4.1 Základné pojmy, všeobecné zásady kótovania			2
4.2 Kótovanie dĺžkových rozmerov			1
4.3 Kótovanie priemerov, polomerov, uhlov a oblúkov			2
4.4 Kótovanie štvorhranov a šesťhranov			1
4.5 Kótovanie kužeľovitosti a ihlanovitosti, sklonu			2
4.6 Kótovanie skosených hrán a zaoblenia			1
4.7 Kótovanie otvorov a ich rozstupov			3
4.8 Grafická práca – kótovanie súčiastok			1
5. Predpisovanie stavu povrchu			3
5.1 Predpisovanie charakteru povrchu			2
5.2 Predpisovanie povrchových úprav a tepelného spracovania			1

6. Predpisovanie presnosti rozmerov, tvaru a polohy			12
6.1 Základné pojmy uloženia			2
6.2 Jednotná sústava tolerancií			3
6.3 Tolerovanie rozmerov			2
6.4 Tolerovanie uhlov a ich rozstupov			1
6.5 Tolerancie tvaru a polohy			4
7. Technické výkresy			3
Výkres súčiastky			1
7.1 Výkres zostavy			1
7.2 Titulný blok výkresu			1
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Technické kreslenie	druhý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Kreslenie strojových súčiastok a spojov			48
1.1 Kreslenie spojovacích čapov a spojov			2
1.2 Kreslenie kolíkov a kolíkových spojov			2
1.3 Kreslenie poistných a nastavovacích krúžkov			1
1.4 Kreslenie klinových a perových spojov			5
1.5 Kreslenie súčiastok so závitom			6
1.6 Grafická práca – skrutkový spoj			2
1.7 Konštrukčné prvky hriadeľov			1
1.8 Kreslenie drážkovaných hriadeľov a nábojov			2
1.9 Komplexné kreslenie a kótovanie hriadeľov			3
1.10 Grafická práca – výrobný výkres hriadeľa			2
1.11 Kreslenie klzných a valivých ložísk			3
1.12 Uloženie hriadeľa v ložiskách			1
1.13 Kreslenie klinových remeníc			2
1.14 Kreslenie reťazových kolies			2
1.15 Kreslenie ozubených kolies a ozubených prevodov			4
1.16 Kótovanie ozubených kolies			2
1.17 Kreslenie nitových spojov a konštrukcií			2
1.18 Kreslenie pružín			2
1.19 Kreslenie a označovanie zvarov			2
1.20 Kreslenie zvarovaných konštrukcií			2
2. Výkresy súčiastok			10
1.2 Náležitosti výkresu súčiastky			2
1.3 Údaje titulného bloku			1
1.4 Rozbor výkresov strojových súčiastok			2
1.5 Kreslenie súčiastok podľa slovného zadania			5
3. Výkresy zostáv			6
3.1 Umiestnenie súčiastok v montážnom celku			2

3.2 Súpis položiek, postup pri čítaní zostavného výkresu			4
4. Opakovanie učiva			2
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Technické kreslenie	tretí	1	30
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Rozvinuté tvary			9
1.1 Strihy hranatých telies			3
1.2 Strihy rotačných telies			3
1.3 Prieniky telies			3
2. Čítanie schém			4
2.1 Druhy schém			1
2.2 Kinematické schémy			2
2.3 Pneumatické schémy			1
3. Kreslenie dielcov karosérií			3
3.1 Kreslenie rozvinutých tvarov plechových dielcov			3
4. Zväčšovanie plošných obrazcov			4
4.1 Zväčšovanie pomocou mierky			2
4.2 Zväčšovanie pomocou štvorcovej siete			2
5. Kreslenie výrobných výkresov súčiastok automobilov			6
5.1 Kreslenie súčiastok podľa predlohy			3
5.2 Kreslenie súčiastok podľa slovného zadania			3
6. Voľné kreslenie			2
6.1 Modely áut			1
6.2 Návrhy modelov			1
7. Opakovanie			2

2.3 Vzorové učebné osnovy predmetu STROJNÍCTVO

Učebné osnovy	
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Predmet strojnictvo v prvom ročníku poskytuje žiakom na primeranej úrovni vedomosti o strojových súčiastkach ich význame. Prehľad o strojových súčiastkach a mechanizmov vytvára základ pre nadväzujúce učivo v ďalších odborných predmetoch. Predmet v druhom ročníku poskytuje všeobecný technický prehľad o mechanizmoch na prenos a zmenu pohybu o zdvíhacích a dopravných strojoch a zariadeniach určených na prepravu látok všetkých skupenstiev ako aj o najčastejšie používaných</p>	

energetických strojoch a zariadeniach. Svojim obsahom logicky nadväzuje na predmety technológiu, strojársku technológiu a technické kreslenie, čím umožňuje žiakom orientovať sa v zariadeniach bežne používaných v procesoch strojárskej výroby. Výučba predmetu sa bude realizovať v triede, žiaci sa nebudú deliť na skupiny ani spájať s inými triedami.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu podporujú formovanie všeobecného technického myslenia a ovplyvňujú praktické aplikácie teoretických poznatkov do reálnych strojných častí. Poznávaním funkcie, technologickosti strojových častí sa podporuje samostatné logické myslenie. Cieľové vedomosti spočívajú v získaní prehľadu o strojových súčiastkach a mechanizmoch, ich funkciách, princípe činnosti a použití, nadobudnutí prehľadu o zdvíhacích a dopravných zariadeniach s ktorými sa budú vo svojej profesii bežne stretávať, resp. ich obsluhovať. Cieľové zručnosti sú v správnom používaní STN, EN, technických tabuliek, čítaní strojných výkresov, technickej literatúry a v ovládaní názvoslovie strojových súčiastok. Predmet svojim obsahom nadväzuje na matematiku a fyziku. Učivo strojnictva sa využíva v predmetoch technické kreslenie, technológia, strojárka technológia a v aplikáciách rôznych strojov a zariadení. Pre efektívne osvojenie učiva vyučujúci používa vhodné didaktické pomôcky a príklady z praxe. Kvalita osvojenia predmetu ovplyvňuje rýchlosť orientácie pri pochopení funkčnosti mechanizmov strojov. V časti učebného plánu zameraného na energetické stroje a zariadenia, musí žiak dokázať jednotlivé zariadenia nielen z hľadiska konštrukcie správne zaradiť, ale poznať a pomenovať jeho jednotlivé konštrukčné časti, popísať ich funkcie a správnu manipuláciu s nimi, najmä z hľadiska bezpečnosti obsluhy.

Štandard kompetencií:

Spôsobilosť konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote:

- logicky a reálne zdôvodňuje svoje názory, konania a rozhodnutia
- myslí a koná v súlade s mravnými princípmi života
- myslí a koná v súlade s ekologickými princípmi života
- zaujíma sa aktívne o veci verejné a zodpovedne koná
- zdôvodní svoje názory, konania a rozhodnutia
- plánuje, realizuje a riadi svoje vlastné učenie
- motivuje sa pre ďalšie učenie

Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v materinskom a cudzom jazyku:

- vyhľadá, triedi a využíva informácie z rôznych zdrojov
- kriticky myslí-prehodnocuje informácie
- vie vhodne vyjadriť svoj názor
- využíva logické myslenie – analýzu, syntézu, divergenciu, argumentáciu
- využíva získané vedomosti, zručnosti a postoje pri riešení reálnych problémov
- vie pracovať s IKT
- pozná možnosti využitia IKT
- používa IKT pri riešení praktických situácií
- aktívne počúva
- číta s porozumením
- vhodne sa vyjadruje ústne i písomne v materinskom aj cudzom jazyku
- v komunikácii využíva logické myslenie
- konštruktívne komunikuje

Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách:

- je tolerantný a empatický k iným kultúram
- vytvára dobré vzťahy s druhými
- je schopný pracovať v tíme v rôznych rolách
- pozná samého seba, vie objektívne hodnotiť svoje schopnosti
- vie regulovať svoje správanie
- vie dotiahnuť veci do konca
- zodpovedne premýšľa a riadi svoj život
- pozitívne motivuje seba a druhých
- konštruktívne diskutuje, aktívne predkladá progresívne návrhy a pozorne počúva druhých

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

Strojníctvo	prvý	1,5	49,5
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			1
1.1 Význam predmetu, jeho obsahová náplň			0,5
1.2 Normy a normalizácia			0,5
2. Spoje a spojovacie súčiastky			20
2.1 Rozdelenie spojov			2
2.2 Skrutky a skrutkové spoje			2
2.3 Čapy a čapové spoje			2
2.4 Perá a perové spoje			2
2.5 Klíny a klinové spoje			2
2.6 Nity a nitové spoje			2
2.7 Zverné spoje			2
2.8 Tlakové (nalisované) spoje			1
2.9 Pružiny a pružné spoje			1
2.10 Zvary a zvarové spoje			2
2.11 Spájký a spájkované spoje			1
2.12 Lepené spoje			2
3. Potrubie a armatúry			5
3.1 Základné pojmy potrubia			2
3.2 Spôsoby spájania rúr a rúrok, dilatácia			1
3.3 Uzatváracie armatúry			1
3.4 Utesňovanie potrubia			1
4. Súčiastky umožňujúce prenos otáčavého pohybu			5
4.1 Hriadele			1
4.2 Ložiská			2
4.3 Spojky			2
5. Mechanizmy na transformáciu pohybu			11
5.1 Účel a rozdelenie prevodov			1
5.2 Remeňové prevody			1
5.3 Reťazové prevody			1
5.4 Prevody ozubenými kolesami			1
5.5 Kľukové mechanizmy			1
5.6 Pákové mechanizmy			1
5.7 Výstredníkové mechanizmy			1
5.8 Vačkové mechanizmy			1
5.9 Kulisové mechanizmy			1
5.10 Pneumatické mechanizmy			1
5.11 Hydraulické mechanizmy			1
6. Hnacie stroje - motory			7,5
6.1 Spaľovacie motory			2

6.2 Turbíny	2
6.3 Čerpadlá, kompresory	2,5

2.4 Vzorové učebné osnovy predmetu ZÁKLADY AUTOMOBILOVEJ ELEKTROTECHNIKY

Vzorové učebné osnovy	
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Obsah predmetu poskytuje žiakom nevyhnutné vedomosti o fyzikálnej podstate elektrických javov, o ich vzájomných vzťahoch a súvislostiach, základných elektrických prvkoch a zariadeniach. Vytvára základ odborného vzdelávania pre ďalšie ročníky a odborné predmety.</p> <p><u>Cieľové vedomosti:</u> spočívajú v znalosti veličín a jednotiek, základných pojmov a názvoslovia v elektrotechnike o vytváraní správnych fyzikálnych predstáv o javoch, zákonitostiach a vzťahoch v elektronike, elektrických prvkoch a zariadeniach.</p> <p><u>Cieľové zručnosti:</u> spočívajú v schopnostiach žiakov určovať hodnoty elektrických veličín a parametrov el. zariadení, samostatne riešiť základné elektrické obvody, rozpoznať a orientovať sa v základných elektrických prvkoch, zariadeniach, ovládať bezpečnostné predpisy pri práci s elektrickými prístrojmi, zariadeniami. Vyučujúci musí viesť žiakov k dodržiavaniu zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z predpisov a noriem STN.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>Cieľové vedomosti predmetu spočívajú v znalosti veličín a jednotiek, základných pojmov a názvoslovia v elektrotechnike o vytváraní správnych fyzikálnych predstáv o javoch, zákonitostiach a vzťahoch v elektronike, elektrických prvkoch a zariadeniach.</p> <p>Cieľové zručnosti spočívajú v schopnostiach žiakov určovať hodnoty elektrických veličín a parametrov el. zariadení, samostatne riešiť základné elektrické obvody, rozpoznať a orientovať sa v základných elektrických prvkoch, zariadeniach, ovláda bezpečnostné predpisy pri práci s elektrickými prístrojmi, zariadeniami.</p> <p>Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií:</p> <p>Vo vyučovacom predmete základy elektrotechniky využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:</p> <p><u>Komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Sprostredkovať informácie vhodným spôsobom (video, text, hovorené slovo, diagram) tak, aby každý každému porozumel, ◆ vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) vlastný názor a záver, ◆ kriticky hodnotiť informácie (časopis, internet), ◆ správne interpretovať získané fakty, vyvodzovať z nich závery a dôsledky <p><u>Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ rozvíjať prácu v kolektíve, v družnej a priateľskej atmosfére, ◆ osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosti za prácu v kolektíve, ◆ hodnotiť a rešpektovať svoju vlastnú prácu a prácu druhých <p><u>Schopnosti riešiť problémy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ rozpoznať problémy v priebehu ich elektrotechnického vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii (pozorovanie, meranie, experimentovanie, matematické prostriedky, grafické prostriedky a pod.), ◆ vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) problém, ◆ hľadať, navrhovať alebo používať ďalšie metódy, informácie alebo nástroje, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému, pokiaľ doteraz používané metódy, informácie a prostriedky nevedli k cieľu, ◆ posudzovať riešenie daného problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému, ◆ korigovať nesprávne riešenia problému, ◆ používať osvojené metódy riešenia problémov aj v iných oblastiach vzdelávania žiakov, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné. <p><u>Spôsobilosti využívať informačné technológie</u></p>	

- ♦ získavať informácie v priebehu ich vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
- ♦ zhromažďovať, triediť, posudzovať a využívať informácie, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému alebo osvojiť si nové poznatky.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Strojárska technológia	druhý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Elektrické napätie			4
1.1 Stavba atómov, elektrónová teória			1
1.2 Elektrické napätie, princíp, značenie			1
1.3 Druhy napätí			1
1.4 Stavba atómov, elektrónová teória			1
2. Elektrický prúd			4
2.1 Princíp			1
2.2 Elektrický obvod, elektrónová vodivosť, smer prúdu			1
2.3 Jednosmerný prúd, podstata, značenie			1
2.4 Striedavý prúd, podstata, značenie			1
3. Elektrický odpor			7
3.1 Podstata, vzťahy, veličiny, značenie			1
3.2 Závislosť odporu od materiálu a teploty			1
3.3 Ohmov zákon, elektrický výkon a účinnosť			1
3.4 Rezistory, druhy, značenie			1
3.5 Spájanie rezistorov, paralelný a sériový obvod			1
3.6 Výpočet základných parametrov elektrického obvodu			1
3.7 Meranie el. veličín v elektrickom obvode			1
4. Základné elektrické prvky v automobiloch			5
4.1 Vodiče v automobiloch			0,5
4.2 Automobilové poistky			0,5
4.3 Konektory používané v automobiloch			1
4.4 Automobilové relé			1
4.5 Žiarovky v automobiloch			0,5
4.6 Riadiace jednotky, činnosť, druhy			0,5
4.7 Označovanie základných prvkov a vodičov, svoriek			1
5. Elektrické zariadenia automobilov			8
5.1 Akumulátory, popis, druhy, značenie, kontrola			1
5.2 Generátory, popis, druhy, značenie, použitie			1
5.3 Elektromotory, popis, druhy, použitie			1
5.4 Spúšťače, popis, druhy, značenie, použitie			1
5.5 Zapaľovacia sústava, prvky, kontrola, bezpečnosť			1

5.6 Svetlá, druhy, kontrolky	1
5.7 Riadiace jednotky, činnosť, druhy, zbernica CAN-bus	2
6. Bezpečnosť	5
6.1 Účinky elektrického prúdu na človeka	1
6.2 Ochrana pred kontaktom s elektrickým prúdom	1
6.3 Zásady pri práci s elektrickým náradím a prístrojmi	1
6.4 Správanie sa pri poruchách a poskytovaní prvej pomoci	2

2.5 Vzorové učebné osnovy predmetu ATOMOBILY

Vzorové učebné osnovy	
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Vyučovací predmet automobily je jedným z profilujúcich odborných predmetov. Svojim obsahom je zameraný na teoretickú časť konštrukcie cestných motorových vozidiel, ich skupín a podskupín s prihliadnutím na bezpečnosť, hospodárnosť prevádzky a modernizáciu.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Odborný predmet je medzi predmetovo previazaný s odbornými vyučovacími predmetmi technológia výroby automobilov a odborný výcvik.</p> <p>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.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>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.</p> <p>Vo vyučovacom predmete automobily sa usilujeme o to, aby žiaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznali zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, - správne používali odbornú terminológiu v montážnom procese - nadobudli vedomosti o základnej súčiastkovej skladbe 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 prospektoch alebo internetu potrebné k riešeniu úloh. <p>Výchovné a vzdelávacie stratégie napomôžu rozvoju a upevňovaniu kľúčových kompetencií žiaka. V tomto predmete budeme rozvíjať a skvalitňovať tieto kľúčové kompetencie: Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v materinskom a cudzom jazyku a schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách.</p>	

Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Automobily	prvý	1,5	49,5
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1. Základné pojmy			2
1.1 Základné pojmy			2
2. Podvozok			47,5
2.1 Rámy a karosérie			4,5
2.2 Pruženie			6
2.3 Tlmiče a stabilizátory			4
2.4 Kolesá a pneumatiky			4,5
2.5 Brzdy			15
2.6 Nápravy			6
2.7 Riadenie			7,5
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. Aktívna a pasívna bezpečnosť			5
1.1 Prvky aktívnej bezpečnosť			3
1.2 Prvky pasívnej bezpečností			2
2. Jazdné odpory			3
2.1 Adhézia			1
2.2 Jazdné odpory			1
2.3 Smerová stabilita vozidla			1
3. Prevody a prevodový mechanizmus			10
3.1 Prevodový mechanizmus			1
3.2 Spojky			2
3.3 Prevodovky			4
3.4 Spojovacie a kĺbové hriadele			1
3.5 Rozvodovky			1
3.6 Prevádzkové kvapaliny			1
4. Motory			15
4.1 Základné pojmy			1
4.2 Základné výpočty			1
4.3 Zážihové motory			2
4.4 Vznetové motory			2
4.5 Účinnosť motora			1

4.6	Wankelov motor		1
4.7	Konštrukcia spaľovacích motorov – pevné časti		1
4.8	Konštrukcia spaľovacích motorov – kľukový mechanizmus		1
4.9	Konštrukcia spaľovacích motorov – rozvodové mechanizmy		2
4.10	Spôsoby vstrekovania paliva		2
4.11	Motorové palivá		1
Rozpis učiva predmetu		Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
Automobily		 tretí	1
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín za ročník
1. Palivové sústavy motorov			20
1.1	Palivová sústava zážihových motorov		2
1.2	Karburátory		1
1.3	Jednobodové vstrekovacie systémy		1
1.4	Viacbodové vstrekovacie systémy		2
1.5	Systémy riadenia motora		2
1.6	Palivová sústava s priamym vstrekováním paliva do valcov		2
1.7	Palivová sústava vznetrových motorov		2
1.8	Vstrekovacie systémy vznetrových motorov – potrubie – čerpadlo – dýza		1
1.9	Vstrekovacie systémy vznetrových motorov – čerpadlo – dýza		1
1.10	Vysokotlakový systém Common Rail		2
1.11	Vstrekovače		1
1.12	Palivová sústava elektromobilov		1
1.13	Palivová sústava hybridných pohonov		1
1.14	Palivová sústava motorov s alternatívnym pohonom		1
2. Mazacia a chladiaca sústava			5
2.1	Mazacia sústava motorov		1,5
2.2	Motorové oleje		1
2.3	Chladiaca sústava motorov		1,5
2.4	Chladiaca kvapalina		1
3. Zvyšovanie výkonu motora a znižovanie emisií			5
3.1	Možnosti zvyšovania výkonu motorov		2
3.2	Preplňovanie motorov		1
3.3	Znižovanie škodlivým vo výfukových plynoch		2

2.6 Vzorové učebné osnovy predmetu MATERIÁLY VO VÝROBE AUTOMOBILOV

Vzorové učebné osnovy	
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	

Predmet materiály poskytuje žiakom základné vedomosti o vlastnostiach, skúšaní technických materiálov, technických kovových a nekovových materiáloch. Žiaci získavajú vedomosti o brúsnych materiáloch, spoznávajú základné náterové látky, zložky náterových látok, druhy tmelov, základné vlastnosti a rozdelenie farieb, vrátane použitia. Odborný predmet je medzi predmetovo previazaný s odbornými vyučovacími predmetmi a odborným výcvikom. Metódy, formy a prostriedky vyučovania materiálov majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujú sa také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ 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 sa používa forma výkladu, riadeného rozhovoru, preferuje sa práca s učebnicami. Stimulovať poznávacie činnosti žiaka predpokladá uplatňovať vo vyučovaní predmetu materiály proporcionálne zastúpenie a prepojenie praktického a teoretického poznávania. Výchovné a vzdelávacie stratégie napomôžu rozvoju a upevňovaniu kľúčových kompetencií žiaka. 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 a v rámci medzi predmetových vzťahov.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Cieľom vyučovania predmetu materiály je naučiť žiakov vedieť určiť základné vlastnosti materiálu uvedeného v technickej dokumentácii a podľa potreby vyhľadávať podrobné údaje v technických tabuľkách alebo v iných databázových súboroch. Cieľom predmetu je získať tieto vedomosti:

Ovládať prehľad materiálov a ich vlastností, skúšanie technických materiálov, rozdelenie technických materiálov, technické kovové a nekovové materiály, brúsne materiály, jednotlivé zložky náterových látok, druhy a prípravu tmelov, odstraňovacie pomocné prostriedky, prehľad náterových látok, základné vlastnosti a rozdelenie farieb, druhy náterových látok, ich vlastnosti, rozdelenie, zloženie, vrátane spôsobu možnosti použitia, bezpečnostné predpisy o ochrane zdravia a životného prostredia pri práci so všetkými druhmi náterových hmôt.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Materiály	druhý	1,5	49,5
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1. Vlastnosti technických materiálov			8
1.1 Fyzikálne vlastnosti			2
1.2 Chemické vlastnosti			2
1.3 Mechanické vlastnosti			2
1.4 Technické vlastnosti			2
2. Skúšanie technických materiálov			7
2.1 Skúšky mechanických vlastností			3
2.2 Skúšky technologických vlastností			2
2.3 Skúšky nedeštruktívne			2
3. Technické kovové materiály			25,5
3.1 Kovové materiály, rozdelenie			2
3.2 Surové Fe, výroba, vlastnosti, použitie			4
3.3 Ocele na tvárnenie, výroba, vlastnosti, použitie			3
3.4 Triedy ocelí			4
3.5 Zliatiny železa na odliatky, výroba, vlastnosti, použitie			3

3.6	Liatiny – označovanie		2
3.7	Neželezné kovy, ich zliatiny, výroba, vlastnosti, použitie		3
3.8	Spekané karbidy, výroba, vlastnosti, použitie		2
3.9	Materiály so špeciálnymi vlastnosťami		2,5
4. Technické nekovové materiály			9
4.1	Plasty, vlastnosti, spracovanie, použitie		3
4.2	Drevo, technické sklo, keramické materiály		2
4.3	Technická guma, mazivá, brusivo		2
4.4	Ostatné nekovové technické materiály		2
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Materiály	Tretí	1	30
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			1
1.1	Základné pojmy, terminológia		1
2. Brúsny materiál			2
2.1	Triedenie brúsnych materiálov		1
2.2	Brúsne zrno, spojivo, rozptyl		0,5
2.3	Novodobé brúsne materiály		0,5
3. Zložky náterových látok			6
3.1	Vodové spojivá		1
3.2	Olejové spojivá vysychavé		1
3.3	Fermeže		1
3.4	Živočíšne spojivá		1
3.5	Vosky		1
3.6	Rozpúšťadlá, riedidlá, prísady, asfalty		1
4. Tmely			3
4.1	Charakteristika tmelov, rozdelenie		1
4.2	Príprava tmelov		1
4.3	Druhy tmelov		0,5
4.4	Tužidlá		0,5
5. Odstraňovacie prostriedky			3
5.1	Odstraňovače starých materiálov		1
5.2	Odhrdzovače, odmasťovače		1
5.3	Moridlá na kovy, na drevo		0,5
5.4	Pasivačné prostriedky		0,5
6. Pomocné prostriedky			2
6.1	Zakrývacie pasty, brusné pasty		1
6.2	Leštiace pasty		0,5

6.3 Konzervačné a dezinfekčné prostriedky	0,5
7. Prehľad náterových látok	3
7.1 Rozdelenie náterových látok	2
7.2 Výroba náterových hmôt	1
8. Pigmenty, farbivá, substráty, plnivá	3
8.1 Rozdelenie pigmentov, základy výroby pigmentov	1
8.2 Vlastnosti pigmentov, organické pigmenty	1
8.3 Anorganické pigmenty, plnivá, farbivá	1
9. Fyzikálne poznatky o farbách	2
1.1 Farba z fyzikálneho hľadiska	1
1.2 Základné farby, odvodené farby, doplnkové farby	1
10. Olejové, náterové a nitrocelulózoové látky	5
10.1 Rozdelenie, základné vlastnosti	1
10.2 Druhy olejových a nitrocelulózoových látok	1
10.3 Druhy olejových a fermežových lakov	1
10.4 Druhy nitrocelulózoových lakov, použitie	1
10.5 Použitie zvláčňovadiel a sušidiel	1

2.7 Vzorové učebné osnovy predmetu TECHNOLÓGIA VÝROBY AUTOMOBILOV

Učebné osnovy	
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Cieľom výučby predmetu je podať žiakom ucelenú informáciu zo základov technológií v procese hromadnej výroby automobilov, automobilových komponentov a automobilového príslušenstva.</p> <p>Vyučovací predmet zoznamuje žiakov s technologickými postupmi pri klampiarskych, lakovníckych a montážnych prácach používaných v procese hromadnej výroby automobilov, automobilového príslušenstva. Ďalej zoznamuje sa s bezpečnosťou pri práci a manipulácii s materiálmi a časťami automobilových komponentov a automobilového príslušenstva. Žiaci získajú vedomosti o povrchovej úprave materiálov, spájaní automobilových komponentov a súčiastok, ako aj montáži automobilu v procese hromadnej výroby automobilov. Ďalej žiaci dostanú informácie o nástrojoch, zdvíhacích a dopravných strojoch a zariadeniach používaných pri výrobe automobilov a ich komponentov. Dôležitou súčasťou výučby predmetu bude oboznámenie sa so základnými technologickými postupmi v procese výroby automobilov. Žiaci budú poznať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, orientáciu v technickej literatúre, odbornú terminológiu v cudzom jazyku a ekologický dopad na výrobu automobilov.</p> <p>Cieľom je taktiež dosiahnuť schopnosť žiakov orientovať sa v technických tabuľkách STN ako aj v inej technickej dokumentácii a literatúre.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>Ciele vyučovacieho predmetu.</p> <p>V predmete technológia výroby automobilov žiaci nadobudnú tieto cieľové vedomosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 základné spôsoby strojového obrábania
- poznať základné druhy zvarovania
- poznať zariadenia na výrobu karosérií a skriň
- poznať spôsoby opráv karosérií a skriň, 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
- poznať pracovné pomôcky a náradie pri lakovaní
- poznať prípravné práce na lakovanie
- poznať technologické postupy vykonávania jednotlivých druhov náterov
- poznať techniky nanášania náterových látok
- poznať základné pojmy pri montáži
- poznať organizáciu a technickú prípravu montáže
- poznať montážne práce pri výrobe automobilu
- poznať montáž elektrického rozvodu

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Technológia výroby automobilov	prvý	2	66
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			1
1.1 Obsah a význam predmetu			1
2. Ručné spracovanie kovov			21
2.1 Meranie, druhy meradiel			1
2.2 Posuvné meradlá			2
2.3 Mikrometrické meradlá			2
2.4 Orysovanie			1
2.5 Rezanie kovov			2
2.6 Strihanie			1
2.7 Sekanie, prebíjanie			1
2.8 Pilovanie			2
2.9 Rovnanie			1
2.10 Ohýbanie			1
2.11 Vŕtanie, zahlbovanie			2
2.12 Vyhrubovanie, vystružovanie			1
2.13 Rezanie závitov			2
2.14 Nitovanie			1
2.15 Mechanizované nástroje			1
3. Predpisovanie presnosti rozmerov			10
3.1 Význam a základné pojmy lícovania			1
3.2 Uloženie, druhy uloženia, sústavy uložení			2
3.3 Výpočty tolerovaných rozmerov			2
3.4 Odchýlky netolerovaných rozmerov			1
3.5 Kalibre a pevné meradlá			1

3.6	Zlícovanie, zabrusovanie		1
3.7	Zaškrabávanie		1
3.8	Lapovanie		1
4. Základy obrábania			7
4.1	Podstata obrábania, vznik triesky		1
4.2	Základy sústruženie		2
4.3	Základy frézovania		2
4.4	Základy brúsenia		1
4.5	Základy vŕtania		1
5. Základné klampiarske práce			15
5.1	Zakružovanie		2
5.2	Vystužovanie		1
5.3	Drážkovanie – ručné, strojové		2
5.4	Spájkovanie		2
5.5	Lepenie		1
5.6	Skrutkové spájanie plechových dielov		1
5.7	Nitovanie		1
5.8	Ručné tvárnenie plechu, rozháňanie		1
5.9	Utĺkanie		1
5.10	Prehlbovanie a cizelovanie		1
5.11	Vyklepávanie		1
5.12	Vyhladzovanie a leštenie		1
6. Zváranie			12
6.1.1	Zváranie plameňom		2
6.1.2	Zváranie v ochranných plynoch CO ₂		1
6.2.1	Bodové zváranie		2
6.2.2	Švové zváranie		1
6.2.3	Zváranie na tupo		1
6.2.4	Zváranie a lepenie plastov		1
6.2.5	Rezanie kyslíkom		1
6.2.6	Vyrovňovanie po zváraní		1
6.2.7	Poloautomatické a automatické zváranie		2
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Technológia výroby automobilov	druhý	2	66
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			1
1.1 Obsah a význam predmetu			1
2. Stavba karosérií a skriň			15

2.1 Požiadavky kladené na karosérie	1
2.2 Základné rozdelenie karosérií	1
2.3 Karosérie osobných automobilov	1
2.4 Karosérie podľa vzťahu k podvozku	1
2.5 Karosérie podľa tvaru	1
2.6 Konštrukcie karosérií s kostrou	1
2.7 Spôsoby upevnenia oplechovania	1
2.8 Konštrukcia škrupinových karosérií	1
2.9 Spôsoby spevnenia	1
2.10 Konštrukcia dverí	1
2.11 Konštrukcia viek a kapôt	1
2.12 Okná karosérií, sklá okien	1
2.13 Kovanie, zatváracie mechanizmy	1
2.14 Spúšťače okien	1
2.15 Kapotáž automobilov	1
3. Technológia výroby karosérie automobilov	12
3.1 Organizácia výroby	1
3.2 Technická prípravy výroby nového automobilu	1
3.3 Význam a členenie TPV	1
3.4 Konštrukčná príprava	1
3.5 Technologická príprava	1
3.6 Technologické postupy sériovej výroby dielcov	1
3.7 Technologické postupy sériovej výroby dielcov	1
3.8 Spôsoby a technológie spájania dielcov do celkov	1
3.9 Konečná úprava	1
3.10 Povrchové úpravy	1
3.11 Špeciálne úpravy	1
3.12 Kontrola funkcie, rozmerov, akosti	1
4. Zariadenia pre výrobu karosérií a skriň	5
4.1 Strojné zariadenie	1
4.2 Ustavovacie prípravky	1
4.3 Zariadenia pre zváranie	1
4.4 Zariadenie pre protikorózne a povrchové úpravy	2
5. Opravy karosérií a skriň	5
5.1 Spôsob opráv	1
5.2 Najčastejšie chyby karosérií a skriň	1
5.3 Demontáž a montáž dielov	1
5.4 Renovácia dielov použitých pri opravách	1
5.5 Spôsoby renovácie	1
6. Lakovnicke práce	12
6.1 Nástroje a pomôcky	1
6.2 Príprava podkladov	1
6.3 Druhy podkladov – drevo, plast	1
6.4 Kovové podklady	1

6.5 Odmasťovanie kov. podkladov			1
6.6 Vznik korózie			1
6.7 Druhy korózie			1
6.8 Ochranné protikorózne opatrenia			1
6.9 Odstraňovanie hrdze, stupne hrdze			1
6.10 Úprava škôd po zhrdzavení			1
6.11 Chemická úprava povrchu – morenie, fosfátovanie			1
6.12 Pasivácia, eloxovanie			1
7. Napúšťacie a základné nátery			3
7.1 Význam náterov			1
7.2 Základné nátery na kovy a drevo			1
7.3 Štruktúra lakovania dreva			1
8. Podkladové a vrchné nátery			3
8.1 Význam náterov			1
8.2 Príprava náteriva pred nanášaním			1
8.3 Podkladové a vrchné nátery			1
9. Emailovanie a lakovanie			3
9.1 Význam náterov			1
9.2 Technika emailovania			1
9.3 Zasychanie náterov			1
10. Techniky nanášania			7
10.1 Spôsoby nanášania náterív – voľba techniky			1
10.2 Sušenie náterov			1
10.3 Nanášanie štetcom a NL rukavicou			0,5
10.4 Nanášanie valčekom a valcom			1
10.5 Ponorné lakovanie, nanášanie clonovaním			1
10.6 Nanášanie polievaním a v bubne			0,5
10.7 Elektrochemický spôsob lakovania – elektroforéza			1
10.8 Práškové nanášanie			1
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Technológia výroby automobilov	 tretí	1,5	45
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			1
1.1 Obsah a význam predmetu			1
1. Základné pojmy v montáži			4
1.1 Charakteristika montáže			2
1.2 Montážne prvky			1

1.3 Základné formy organizácie montážnych procesov	1
2. Organizácia a technická príprava montáže	9
2.1 Organizácia a spôsob montáže	1
2.2 Štandardizácia montáže	1
2.3 Mechanizácia a automatizácia	1
2.4 Interná a externá montáž	1
2.5 Technická dokumentácia	1
2.6 Montážne prípravky a pomôcky	2
2.7 Dopravné a manipulačné pomôcky	2
3. Montážne práce pri výrobe automobilu	16
3.1 Montáž podvozku	2
3.2 Montáž motora	2
3.3 Montáž prevodového ústrojenstva	2
3.4 Montáž ložísk	1
3.5 Montáž prevodov	1
3.6 Montáž vačkových mechanizmov	1
3.7 Montáž kľukového mechanizmu	1
3.8 Montáž pneumatických mechanizmov	1
3.9 Montáž hydraulických mechanizmov	1
3.10 Montáž vnútorných častí automobilu	1
3.11 Montáž stieračov, volantu, airbegu	1
3.12 Montáž vykurovania, klimatizácie	1
3.13 Montáž bezpečnostných systémov	1
4. Montáž elektrického rozvodu	15
4.1 Elektrický rozvod	2
4.2 Elektrické meracie prístroje	2
4.3 Aktívne súčiastky v elektronike	2
4.4 Elektrické zariadenia v automobile	2
4.5 Zdroje elektrickej energie v motorových vozidlách	1
4.6 Zapaľovanie	1
4.7 Osvetľovacie zariadenia a inštalácia	1
4.8 Pomocné zariadenia	1
4.9 Komfortná elektronika	2
4.10 Diagnostika komfortného systému	1

2.8 Vzorové učebné osnovy predmetu GRAFICKÉ SYSTÉMY

Vzorové učebné osnovy	
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Vyučovací predmet grafické systémy patrí k základným odborným predmetom a realizuje významnú časť profilu absolventa. Jeho výučba je orientovaná do 2. ročníka štúdia.</p> <p>Učivo je usporiadané tak, aby prehĺbením priestorovej predstavivosti a zvládnutím základných noriem STN, žiaci dokázali vytvárať a čítať výrobné a zostavné výkresy v strojárstve. Učivo obsahovo nadväzuje a upevňuje učivo predmetu technické kreslenie.</p>	

Obsah predmetu tvorí základ pre prácu a použitie grafických CAD systémov. Žiaci sa naučia pracovať v grafických programoch typu: AutoCAD, Autodesk Inventor,...

Úlohou vyučovacieho predmetu grafické systémy je zdokonalenie nadobudnutých zručností z oblasti využívania výpočtovej techniky v technickej strojárskych praxi. Žiaci získajú prehľad vo využívaní výpočtovej techniky pri príprave technickej dokumentácie pomocou systémov CAD. Naučia sa na počítači modelovať jednotlivé strojové súčiastky a vytvárať výkresovú dokumentáciu.

Dôraz sa kladie na činnosť spôsob nadobudnutia poznatkov, cez praktickú činnosť objavovať zovšeobecnenia a zákonitosti, pričom je nevyhnutné využívať medzipredmetové vzťahy s vyučovacimi predmetmi technológia, strojnictvo, strojárskych technológia, programovanie CNC strojov i s odborným výcvikom a brať ohľad na vedomosti a oblasť záujmu žiakov.

Význam predmetu zvyrazňuje aj skutočnosť, že technická dokumentácia je medzinárodným dorozumievacím prostriedkom technikov v rôznych oblastiach priemyslu.

Vyučovanie tohto predmetu si vyžaduje delenie triedy na skupiny.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Poslaním vyučovania odborného predmetu grafické systémy je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky pri tvorbe technickej dokumentácie ako základu pre technickú prípravu výroby s použitím výpočtovej techniky. Žiaci sa naučia využívať špecifické programové vybavenie (2D a 3D CAD systémy), ktoré sa používa v príslušnej odbornej oblasti s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. V predmete žiaci aplikujú teoretické vedomosti získané v predmete technické kreslenie v prvom a druhom ročníku.

Cieľom využívania 2D a 3D CAD programového vybavenia počítačov v predmete grafické systémy je rozvíjať u žiakov priestorovú orientáciu, predstavivosť, kreativitu a samostatnosť pri tvorbe 2D výkresovej dokumentácie a 3D modelov strojových súčiastok.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Grafické systémy	 tretí	 1	 30
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do 2D modelovania, OBP			 1
2. 2D CAD systém			 25
2.1 Súradnicový systém			3
2.2 Kresliace nástroje			3
2.3 Modifikačné nástroje			3
2.4 Tvorba hladín			3
2.5 Šrafovanie			3
2.6 Kótovanie			3
2.7 Zostavy			3
2.8 Praktické cvičenia			4
3. Úvod do 3D modelovania			 4

2.9 Vzorové učebné osnovy predmetu ODBORNÝ VÝCVIK

Vzorové učebné osnovy	
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	

Odborný výcvik v učebnom odbore H 2488 mechanik špecialista automobilovej výroby umožní žiakom získať odborné vedomosti, zručnosti a návyky, potrebné k začleneniu žiakov do procesu výroby v automobilovom priemysle.

Učivo je organizované tak, aby bola zachovaná zásada od jednoduchého k zložitejšiemu s ohľadom na dispozíciu žiakov. V záujme zabezpečenia týchto požiadaviek je nevyhnutné využívať medzi predmetové vzťahy, prekonávať relatívnu izolovanosť vyučovacích predmetov, vyvolanú špecializáciou jednotlivých disciplín. Pri organizácii vyučovacieho procesu, popri zachovávaní predností špecializácie vyučovacích predmetov, logickej stavby učiva, utvárajú tieto predmety prostredníctvom medzi predmetových vzťahov aj jednotu teoretickej a praktickej prípravy. Majster odbornej výchovy alebo inštruktor za účinnej pomoci a spolupráce vyučujúcich odborných predmetov, má viesť žiakov k tomu, aby si relatívne oddelené poznatky vedeli skĺbiť do jednoliateho celku.

Výučba predmetu v systéme duálneho vzdelávania na výkon povolania sa môže realizovať priamo u zamestnávateľa, na pracovisku praktického vyučovania alebo v dielni (SOŠ), pokiaľ neprekročí 40% z celkového počtu hodín, alebo na pracovisku praktického vyučovania iného zamestnávateľa, ktorý udelil súhlas.

Učebná osnova 1. ročníka je zameraná na zvládnutie najdôležitejších pracovných operácií ručného spracovania kovov. Ďalej pokračuje základné vzdelávanie zo zameraním na základné klampiarske a lakovnicke úkony, základy opráv elektroinštalácie motorových vozidiel, základy strojového obrábania, a montáž a demontáž častí motorových vozidiel. Obsahom je praktická činnosť – práca na zadaných úlohách. Tým sa vytvárajú podmienky pre lepšie zvládnutie náročného učiva vo vyšších ročníkoch.

Učebná osnova 2. ročníka je rozdelená do troch častí výrobného procesu výroby automobilov - lisovňa, karosáreň a výroba a montáž samotnej karosérie automobilu. Posledná časť je zameraná na opravy karosérií osobných automobilov vo výrobnom procese.

Učebná osnova 3. ročníka nadväzuje na výrobný proces automobilu z druhého ročníka. Tento pokračuje montážou motora a jeho komponentov a montážou elektrického rozvodu. V poslednej časti sa odborný výcvik zameria na autolakovnicke práce, ktoré sú tiež súčasťou výrobného procesu výroby automobilov. Súborná práca preverí pripravenosť žiakov na zvládnutie záverečnej skúšky.

V priebehu osvojovania každého tematického celku pri nácviku a upevňovaní zručnosti a návykov sa musí vždy začleniť oboznámenie z bezpečnosti a ochranný zdravia pri práci. Pri prechode na nové pracovisko je majster odbornej výchovy alebo inštruktor povinný vykonať inštruktáž o bezpečnosti a ochranný zdravia pri práci a overiť si vedomosti žiakov preskúšaním.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Cieľom vyučovacieho predmetu odborný výcvik v učebnom odbore H 2488 mechanik špecialista automobilovej výroby je poskytnúť žiakom súbor vedomostí, zručností a kompetencií o návykoch, javoch, zákonitostiach a vzťahoch medzi nimi, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a občianskom živote. Žiaci získajú poznatky o vybraných pojmoch, osvoja si odborné názvoslovie, dodržiavať technologickú disciplínu, budú ovládať základné pravidlá bezpečnosti práce na strojoch a zariadeniach. Žiaci nadobudnú presvedčenie o užitočnosti teoretických poznatkov a praktických zručností, že odborný výcvik má význam pre ich osobnostný rast nielen z hľadiska konkrétneho praktického obsahu, ale aj z odhaľovania všeobecných princípov života na zemi. Dokážu aktívne využívať prostriedky výpočtovej techniky pri riešení veľmi jednoduchých úloh, súvisiacich s výrobným procesom. Výrobné prostriedky vie správne ošetrovať a udržiavať v dobrom technickom stave.

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			12
1.1 Základné ustanovenia právnych noriem o BOZP			6
1.2 Bezpečnosť a hygiena			6
2. Pracovisko odborného výcviku			12
2.1 Oboznámenie sa s dielňami			6
2.2 Zásady bezpečného používania pracovných pomôcok			6

3. Ručné spracovanie kovov	216
3.1 Plošné meranie a o rýsovanie	12
3.2 Pilovanie rovinných plôch	12
3.3 Rezanie kovov	12
3.4 Pilovanie spojených plôch	12
3.5 Ručné strihanie jemných plechov	12
3.6 Vŕtanie	18
3.7 Vyhrubovanie, zahlbovanie, vystružovanie	18
3.8 Rezanie závitov	18
3.9 Sekanie a prebíjanie	12
3.10 Zabrusovanie, výber brúsnych materiálov a ich rozdelenie a aplikácia	18
3.11 Práca s mechanizovanými nástrojmi	24
3.12 Mechanizované nástroje elektrické	12
3.13 Mechanizované nástroje pneumatické	12
3.14 Súborná práca	24
4. Základné klampiarske práce	60
4.1 Bezpečnosť pri práci	6
4.2 Strihanie	6
4.3 Vyrovnávanie	12
4.4 Ohýbanie	12
4.5 Lepenie a mäkké spájkovanie	12
4.6 Nitovanie	12
5. Základné lakovnicke práce	60
5.1 Bezpečnosť pri práci	6
5.2 Mechanické odhrdzovanie brúsením	12
5.3 Odmasťovanie	6
5.4 Techniky nanášania štetcom	12
5.5 Technika umývania vozidiel a príslušenstva	12
5.6 Súborná práca	12
6. Základy opráv elektroinštalácie vozidla	60
6.1 Bezpečnosť pri práci z elektrickým prúdom	6
6.2 Meranie napätia, prúdu a odporu	12
6.3 Úprava koncov vodičov, káblové formy a zväzky	12
6.4 Schémy elektrickej inštalácie	12
6.5 Montáž a demontáž elektrických častí vozidiel	18
7. Základy strojového obrábania	60
7.1 Bezpečnosť pri práci	6
7.2 Základy sústruženia	18
7.3 Základy frézovania	12
7.4 Základy brúsenia	12
7.5 Základy vŕtania	12
8. Montáž a demontáž motorových vozidiel	114
8.1 Bezpečnosť pri práci	6
8.2 Oboznámenie sa z montážnym a demontážnym náradím	12
8.3 Skrutkové, kolíkové, lisované spoje	12
8.4 Demontáž a montáž zostáv, skupín a častí	42
8.5 Oprava a výmena skupín a častí	42

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. Bezpečnosť pri práci			21
1.1 Vstupné školenie OBP, Zákonník práce			7
1.2 Vnútorný poriadok školy, BOZP			7
1.3 Školský a prevádzkový poriadok,			7
2. Karosáreň			161
2.1 Spájanie materiálov			49
2.2 Špeciálne materiály			35
2.3 Zváranie			63
2.4 Súborná práca			14
3. Výroba a montáž karosérie automobilu			273
3.1 Lisovňa			42
3.2 Technológia výroby karosérie automobilov			42
3.3 Kompletizácia karosérie			49
3.4 Príprava montáže ostatných celkov			28
3.5 Opravy karosérií a skriň			35
3.6 Rovnanie a meranie karosérií			63
3.7 Súborná práca			14
4. Lakovňa			161
4.1 Príprava podkladov pre lakovnícku prácu			35
4.2 Napúšťacie a základné nátery			28
4.3 Tmelenie a brúsenie			35
4.4 Podkladové a vrchné nátery			35
4.5 Práca na linke na protikoróziu a povrchovú úpravu			28
5. Súborná práca			77
5.1 Oprava defektov karosérií vo výrobe – vyrovnanie poškodených častí karosérie			28
5.2 Oprava defektov karosérií vo výrobe – tmelenie a lakovanie			28
5.3 Konečná úprava			21
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. Úvod			14
1.1 Vstupné školenie OBP, Zákonník práce			7
1.2 Organizačný poriadok a požiarno – bezpečnostné predpisy			7
2. Montáž motora a komponentov v oblasti motora			280
2.1 Montáž motorov			77
2.2 Montáž prevodového mechanizmu			63
2.3 Montáž podvozku			63
2.4 Montáž príslušenstva			77
3. Montáž elektrického rozvodu			175
3.1 Elektrický rozvod			21

3.2 Elektrické meracie prístroje	21
3.3 Aktívne súčiastky v elektronike	21
3.4 Elektrické zariadenia v automobile	21
3.5 Zdroje el. energie v motorových vozidlách	14
3.6 Zapaľovania	14
3.7 Osvetľovacie zariadenia a inštalácia	21
3.8 Pomocné zariadenia	21
3.9 Komfortná elektronika	21
4.Autolakovnicke práce	140
4.1 Techniky nanášania	21
4.2 Striekanie náterových látok	21
4.3 Leštenie lakov a emailov	21
4.4 Chyby náterov	21
4.5 Autolakovnicke práce - prehľbovanie zručností a vedomostí	56
5.Súborná práca	21
5.1 súborná práca	21