**Stredná odborná škola techniky a služieb, Tovarnícka 1609, 955 82 Topoľčany**



**Interná smernica praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky**

Cieľom praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky je preveriť základné zručnosti žiaka, ktoré sú podstatné z hľadiska profilu absolventa zvoleného študijného odboru, ale aj z hľadiska odborných činností absolventa. Predmetová komisia odborného autoopravárenského a elektrotechnického vzdelávania Strednej odbornej školy techniky a služieb, Tovarnícka 1609, 955 82 Topoľčany určuje podmienky obhajoby záverečnej práce a konania praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky v školskom roku 2018/2019 pre študijný odbor 2675 L 03 elektrotechnika - elektronické zariadenia.Táto smernica je súčasne návodom pri vypracovaní písomnej prácepraktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky.

1. **Časový harmonogram prípravy praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky**
2. Schválenie tém záverečných prác praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky.

Termín: 02.09.2019

1. Výber záverečných tém žiakmi.

Termín: do 24.10.2019

1. Oboznámenie žiakov s pokynmi pre písomnú úpravu záverečnej práce praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky

Termín: do 07.11.2019

1. Žiaci odovzdajú záverečné práce zviazané v hrebeňovej väzbe a uložené na CD nosiči konzultantovi.

Termín: do 24.04.2020

1. Hodnotenie záverečných prác. Záverečné práce hodnotí vyučujúci predmetu Odborná prax: Mgr. Ondrej Benko

Termín: do 07.05.2020

1. Oboznámenie žiakov s hodnotením maturitnej práce praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky.

Termín: 12.05.2020

1. **Štruktúra záverečnej práce**

* Obal práce
* Titulný list
* Čestné prehlásenie
* Obsah
* Úvod
* Teoretická časť práce
* Praktická časť práce:
* Cieľ záverečnej práce
* Metóda práce
* Spracovanie zistených výsledkov
* Záver
* Zoznam použitej literatúry
* Zoznam skratiek
* Prílohy

1. **Konzultant**

Konzultantom je učiteľ predmetu Odborná prax: Mgr. Ondrej Benko

Konzultácie prebiehajú na vyučovacích hodinách vyučovacieho predmetu Odborná prax stanovených rozvrhom hodín. Žiaci absolvujú dve povinné konzultácie v termíne, ktorý určí konzultant.

1. **Rozsah práce**

Rozsah práce sa odporúča 20 až 30 strán vrátane zoznamu použitej literatúry; minimálne 20 strán s obrázkami mimo príloh. Ide však iba o text. Všetky ďalšie tabuľky, grafy, schémy, nákresy,obrázky, fotografie, technické výkresy, technologické postupy a katalógové listy sa umiestňujú do jednotlivých častí a príloh, ktoré limitované nie sú.

1. **Hodnotenie záverečnej práce**

Pri komplexnom hodnotení predmetu skúšobná komisia zohľadňuje:

* hodnotenie záverečnej práce;
* obhajobu vlastnej práce;
* stupeň prospechu žiaka z vyučovacieho predmetu Odborná prax počas celého štúdia.

**Kritériá hodnotenia záverečnej práce**

Hodnotiteľ posudzuje formálnu úpravu, obsahovú úpravu a odbornú úroveňzáverečnej práce.

Záverečnú prácu hodnotiteľ posudzuje podľa kritérií, pričom žiak môže získať najviac 19 bodov.

1. Hodnotenie formálnej úpravy záverečnej práce
2. Typ písma;
3. Veľkosť písma;
4. Tvar písma;
5. Riadkovanie;
6. Okraje;
7. Zarovnanie textu;
8. Číslovanie strán;
9. Číslovanie kapitol a podkapitol.
10. Hodnotenie obsahovej úpravy záverečnej práce

* Obal práce
* Titulný list
* Čestné prehlásenie
* Obsah
* Úvod
* I. Teoretická časť práce
* II. Praktická časť práce:
  + Cieľ záverečnej práce
  + Metóda práce
  + Spracovanie zistených výsledkov
* Záver
* Zoznam použitej literatúry
* Zoznam skratiek
* Prílohy

|  |  |
| --- | --- |
| **Kritérium** | **Body** |
| **Formálna stránka práce** |  |
| Rozsah práce – teoretická a praktická časť | 1 |
| Grafické zvládnutie textu | 1 |
| Kvalita obrázkov, grafov, schém | 1 |
| Logické členenie práce na kapitoly | 2 |
| Gramatika, štylizácia | 2 |
|  | |
| **Obsah a odbornosť práce** |  |
| Nadväznosť a súlad so zadanou prácou | 2 |
| Používanie odbornej terminológie | 2 |
| Zvládnutie analýzy výsledkov | 3 |
| Prínos práce | 2 |
|  | |
| **Termín odovzdania a aktivita žiaka** |  |
| Dodržanie termínu odovzdania práce | 3 |
|  | |
| **Spolu** | **19** |

**Priebeh a hodnotenie obhajoby**

Dĺžka trvania obhajoby je 20 minút. Obhajoba je rozdelená na dve časti:

* prezentácia práce – žiak oboznamuje maturitnú komisiu so svojou prácou, pričom môže používať výpočtovú techniku.
* obhajoba práce – žiak odpovedá na otázky hodnotiteľov.

Pri obhajobe predmetová maturitná komisia hodnotí žiaka podľa určených bodovaných kritérií, pričom žiak môže získať najviac 10bodov.

|  |  |
| --- | --- |
| **Kritérium** | **Počet bodov** |
| Spôsob prezentácie | 3 |
| Zodpovedanie otázok | 3 |
| Používanie odbornej terminológie | 1 |
| Spisovné vyjadrovanie | 1 |
| Logická následnosť | 1 |
| Samostatnosť | 1 |
| **Spolu** | **10** |

**Prospech žiaka**

Predmetová maturitná komisia prihliada na koncoročný prospech žiaka z Odbornej praxe za prvý a druhý ročník štúdia . Žiak môže získať za prospech z vyučovacieho predmetu Odborná prax najviac 4 body. Prospech je obodovaný nasledovne:

|  |  |
| --- | --- |
| **Hodnotenie** | **Počet bodov** |
| Výborný (1) | 2 |
| Chválitebný(2) | 1,5 |
| Dobrý(3) | 1 |
| Dostatočný(4) | 0,5 |
| Nedostatočný(5) | 0 |

**Komplexné hodnotenie**

Pri komplexnom hodnotení môže žiak získať najviac 33 bodov.

|  |  |
| --- | --- |
| Hodnotenie záverečnej práce | 19 bodov |
| Obhajoba vlastnej práce | 10 bodov |
| Prospech počas štúdia | 4body |

|  |  |
| --- | --- |
| **Počet bodov** | **Výsledné hodnotenie** |
| 28 - 33 | Výborný 1 |
| 22 - 27 | Chválitebný 2 |
| 16 - 21 | Dobrý 3 |
| 10 -15 | Dostatočný 4 |
| 0 - 9 | Nedostatočný 5 |

Záverečné práce hodnotí: Mgr. Ondrej Benko

Záverečnú prácu odovzdajú študenti (24.04.2020) vyučujúcemu predmetu Odborná prax.

**Pokyny pre písomnú úpravu záverečných prác praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky**

**1. Formálna úprava práce**

1. Práca sa píše v prvej osobe množného čísla v počítačovom programe MS Word, na biely papier formátu A4. Práca má byť vypracovaná v štátnom jazyku. Text má byť písaný jednostranne.
2. Písmo sa smie používať typu Times New Roman.
3. Veľkosti písma použité v práci:
   * Times New Roman 12– obyčajné, normálne - text a vyplnenie tabuliek;
   * Times New Roman16 - tučné - názvy kapitol, Nadpis 1;
   * Times New Roman14 - tučné - názvy podkapitol, Nadpis 2, 3,...;
   * Times New Roman10 - názov obrázkov, tabuliek a schém (môže byť aj ako kurzíva).
4. Nastavenie strany: 30 mm ľavý okraj, 25 mm pravý okraj, 25 mm horný okraj, 25 mm spodný okraj.
5. Riadkovanie: 1,5 – text; 1,0 – názov a popis obrázkov, tabuliek a schém.
6. Číslovanie strán v záhlaví uprostred alebo v päte uprostred, či na okraji. Číslovať sa začína od úvodu (až po úvod nie sú strany číslované).
7. Poradie strán:obal práce a titulná strana (nepočíta sa), čestné vyhlásenie (bez čísla), poďakovanie (bez čísla), obsah (bez čísla), úvod (číslo strany 6), záver (číslo strany ...), zoznam použitej literatúry (číslo strany ...), prílohy (posledná číslovaná strana).
8. Číslovanie kapitol: úvod (bez čísla kapitoly), zdôvodnenie riešenie úlohy (číslo kapitoly 1), zhodnotenie výsledkov práce (číslo kapitoly ...), záver (číslo kapitoly ...), zoznam použitej literatúry (číslo kapitoly ...), prílohy (bez čísla kapitoly).
9. Druh väzby: jednotná mäkká (hrebeňová väzba), predný priesvitný plastový obal, spodný tvrdený list.
10. Prílohy sú číslované a doplnené zoznamom príloh.
11. Práca má byť uložená na CD nosiči vložená do obalu a nalepená v zadnej časti práce.
12. Práca vytlačená v dvoch exemplároch.
13. Písomná práca má byť pravopisne, terminologicky a formálne správna.

**2. Bibliografické odkazy**

Medzinárodná norma ISO 690 a jej zodpovedajúca slovenská technická norma STN ISO 690 sa týka odkazov na všetky publikované, tlačené i netlačené dokumenty. Norma určuje poradie údajov v bibliografickom odkaze, stanovuje pravidlá ich zápisu a úpravu informácií, ktoré sa vzťahujú na zdrojovú publikáciu.

Ak autor vo svojej práci použije informácie z iného zdroja (citáciu, popis, údaje, obrázok, tabuľku, graf, ...) je nutné toto označiť číslom v zátvorke a zdroj informácie uviesť v zozname použitej literatúry.

Usporiadanie v zozname bibliografických odkazov sa vykonáva tak, že odkazy sa uvádzajú číslovaním zodpovedajúcim poradiu citácií v texte alebo sa usporiadajú abecedne podľa prvého údaju. Z dôvodu jednotnosti je nutné uvádzať odkazy číslovaním.

Literatúra sa cituje nasledovne:

Číselný odkaz v zátvorke - autor - názov - podnázov - vydanie - vydavateľstvo (miesto, vydavateľ) – rokvydania - rozsah - edícia - poznámky - štandardné číslo.

Príklad:

(1) PILARIK, M.: Automobily pre 2. a 3. roč. SOU mechanik – opravár. 10. vydanie. Bratislava: Alfa plus, 2004. 372 s. ISBN 80-88816-99-8.

Príspevky v elektronických dokumentoch

Príklad:

(4) The Wheel &TyreBible: http:// www.carbibles.com/tyre bible.html

**Citácie**

Citáciou sa rozumie skrátený odkaz umiestnený v zátvorkách. Môže byť vo vnútri textu, pripojený k nemu ako poznámka, v dolnej časti strany, na konci kapitoly alebo celkom na konci textu. Citácia umožňuje identifikovať publikáciu, z ktorej sa prebrala alebo parafrázovala myšlienka z publikácie.Ak sa citácie používajú v zhode so zoznamom bibliografických odkazov, musia obsahovať dostatok informácií na presné identifikovanie dokumentu.

Príklad:

(5) PILARIK, M.: Automobily pre 2. a 3. roč. SOU mechanik – opravár. 10. vydanie. Bratislava: Alfa plus, 2004. ISBN 80-88816-99-8. strana 89.

**3. Obsahová úprava záverečnej práce**

**Obal a titulný list**

Úprava obalu (prvý list) obsahuje názov školy cca. 26 mm od hornej hrany listu, popis práce - ,, Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky“ cca. 115 mm od hornej hrany listu, názov témy cca. 140 mm od hornej hrany listu, meno autora práce cca. 190 mm od hornej hrany listu a rok napísania práce cca. 260 mm od hornej hrany listu. Vzor je prílohou tejto smernice.

Úprava titulného listu obsahuje názov školy cca. 26 mm od hornej hrany listu, názov témy práce cca. 125 mm od hornej hrany listu, , popis práce - ,, Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky v študijnom odbore 2675 L 03 Elektrotechnika – elektronické zariadenia“ cca. 155 mm od hornej hrany listu, meno autora cca. 220 mm od hornej hrany listu, triedu cca. 230 mm od hornej hrany listu, meno konzultanta cca. 245 mm od hornej hrany listu a školský rok napísania práce cca. 255 mm od hornej hrany listu. Vzor je prílohou tejto smernice.

**Čestné prehlásenie**

Čestné prehlásenie obsahuje text, v ktorom autor uvádza, že prácu napísal samostatne a použil iba uvedenú literatúru.

**Obsah**

Obsah sa uvádza na začiatku práce. Sú v ňom prehľadne uvedené názvy všetkých kapitol, ktoré práca obsahuje spolu s jej číslom, ako aj číslom strany.

**Úvod**

Autor v ňom zdôrazní potrebu riešenia zvoleného problému, spôsob a úroveň jeho spracovania, odpovie na otázky: Aký význam má práca?, Aký bude z nej úžitok?, Komu môže poslúžiť a na čo? Autor môže tiež stručne charakterizovať štruktúru práce. Rozsah úvodu je jeden až jeden a pol strany.

**Teoretická časť práce**

Prvá časť práce, autor by mal vymedziť základné pojmy, ktoré bude používať, vysvetliť teóriu problému, opísať doterajšie poznatky, vypracovať teoretické východiská. Cieľom tejto časti je dokázať, že autor teoreticky ovláda danúproblematiku. Základom tejto častije rozbor literárnych prameňov a zhodnotení ich prínosu pre riešenie skúmaného problému. Je dôležité opísať a zhodnotiť doterajší stav riešenia daného problému a ukázať ako je práca budovaná na príspevkoch ostatných autorov. Každý samostatný problém by mal byť uvedený podľa dôležitosti a rozsahu buď v samostatnej kapitole alebo podkapitole. Rozsah tejto časti by mal tvoriť 1/3 práce.

**Praktická časť práce**

Praktická časť obsahuje cieľ práce, metódy sledovania problematiky, spracované výsledky sledovania vyhodnotiť slovne, tabuľkovo a graficky. V tejto časti práce je dôležité sa zamerať na praktické získanie informácií práve z praxe. Rozsah tejto časti by mal tvoriť 2/3 práce. Vtejto časti sa interpretujú najdôležitejšie a najvýznamnejšie zistenia a výsledky, hlavne tie, ktoré majú veľký význam vo vzťahu k riešenému problému a nadväzujú na predchádzajúcu časť práce. Autor musí dávať odpovede na otázky a ciele vytýčené v úvode. V tejto časti autor vyjadruje svoje názory a postrehy k skúmanej problematike. Výsledky porovnáva s literatúrou; parametre výrobku porovnáva s výrobkami renomovaných firiem. Môže poukázať na úspory finančné, energetické či materiálové. Pokrokovosť konštrukcie. Výhody riešenia. Prínos pre školu. Medzi ne patrí aj konkrétne vlastné riešenie alebo vlastný návrh na vyriešenie problému, ktorý práca sleduje. Tieto výsledky treba osobitne vyzdvihnúť, napísať, ako by sa dali vlastné návrhy či poznatky autora uplatniť v praxi.

**Záver**

Patrí k najdôležitejším častiam práce, mal by byť stručný, ale dostatočneprehľadný na to, aby čitateľ z neho mohol posúdiť, či je práca vhodná pre jeho potreby. Autorv závere stručne zhrnie cieľ práce, metódy jeho dosiahnutia, získané výsledky a odporúčaniana zlepšenie stavu. Rozsah záveru by mal byť na jednu stranu.

**Použitá literatúra**

Je v nej potrebné uviesť literatúru, z ktorej autor pri písaní práce čerpal, a na ktorú sa v práci odvoláva. Zoznam literatúry je potrebné usporiadať v abecednom poriadku a očíslovať. Pri uvádzaní literatúry je potrebné uvádzať normu STN ISO 690.

**Zoznam použitej literatúry**

Obsahuje zoznam použitej nie naštudovanej literatúry. Zoznam použitej literatúry zahŕňa pôvodné pramene, ktoré boli v práci citované. Zoznam musí byť v abecednom poradí.

**Prílohy**

Sú poslednou časťou práce. Do príloh treba dať fotografie, diagramy, výkresy,zložitejšie a podrobnejšie tabuľky, testy, dotazníky a pod.

**Poďakovanie**

Môže byť súčasťou práce v úvode. Odporúča sa na samostatnej strane za titulným listom.

**4. Štylistika práce – zásady:**

* štýl písania musí byť jasný, správny, presný, zaujímavý, stručný, bez pravopisných chýb;
* treba používať krátke vety, súvetia radšej rozdeliť na samostatné vety;
* čo najmenej používať spojovacie frázy napr. však, teda, mať za to, že, ...;
* používať presné pojmy a technické termíny;
* ak je to možné používať ukážky, príklady, tabuľky, obrázky, schémy, diagramy – zvyšuje to zrozumiteľnosť a názornosť práce.

**5. Obhajoba práce**

Súčasťou praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky je obhajoba maturitnej práce. Obhajoba sa uskutočňuje formou verejnej obhajoby pred maturitnou komisiou. Obhajoba je neoddeliteľnou súčasťou praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky. Na účel obhajoby je študent povinný použiť interaktívnu počítačovú prezentáciu vytvorenú v programe Microsoft PowerPoint v rozsahu 10 – 15 snímkov. Prezentácia musí obsahovať titulný snímok a predstavenie maturitnej práce. Autor oboznámi stručne komisiu a prítomných s obsahom práce, cieľom, postupom a výsledkami riešenia (prečo prácu robil, akým postupom, spôsobom, technológiou a k čomu sa dopracoval, čo sa mu podľa jeho názoru podarilo, či je možné výsledky prakticky využiť a pod.). Študent tiež odpovedá na otázky maturitnej komisie. Autor by sa mal vyvarovať príliš podrobného alebo naopak príliš stručného úvodného referátu. Dôležité je dodržiavať vyváženosť časového limitu pri prezentácii výsledkov jednotlivých častí práce a vyzdvihnúť podiel vlastnej práce.

**Vzory pre obal, titulný list, čestné vyhlásenie, ...Stredná odborná škola techniky a služieb, Tovarnícka 1609, Topoľčany**

**Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**ELEKTRONICKÉ ZAPAĽOVACIE SYSTÉMY MOTOCYKLOV**

**Vendelín Ryšavý**

*Vzor: Obal*

**2020Stredná odborná škola techniky a služieb, Tovarnícka 1609, Topoľčany**

**ELEKTRONICKÉ ZAPAĽOVACIE SYSTÉMY MOTOCYKLOV**

Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky v študijnom odbore 2675 L 03 Elektrotechnika – elektronické zariadenia

*Vzor: Titulný list*

**AUTOR: Vendelín Ryšavý**

**TRIEDA: II.S**

**KONZULTANT: Titul, meno a priezvisko vyučujúceho Odbornej praxe**

**ŠKOLSKÝ ROK: 2019/2020**

**Čestné prehlásenie**

Čestne prehlasujem, že som maturitnú prácu vypracoval sám s použitím uvedenej odbornej literatúry.

V Topoľčanoch, dňa 15.04.2020

Vendelín Ryšavý

*Vzor: Čestné vyhlásenie*