



Metodický pokyn - ROČNÍKOVÁ PRÁCE

PRO OBORY 23-41-M/01 STROJÍRENSTVÍ a 26-41-M/01 ELEKTROTECHNIKA

Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická

Dukelská 13

České Budějovice

IČO: 60075970, IZO: 060075970

Mgr. Jaroslav Koreš, Ph. D.

ředitel školy



Obecná pravidla pro tvorbu ROČNÍKOVÉ PRÁCE (RP)

Cíl ročníkové práce:

- Provéřit znalosti studentů získané po dobu studia z odborných i přírodovědných předmětů návrhem praktického zařízení.

Postup – téma, vedoucí práce, schválení, Zadání:

- Žák si zvolí téma RP z námětů témat zveřejněných školou. (Seznam školních témat je součástí formuláře pro elektronické zadání práce, který je na webu školy: [Ročníkové práce | SPŠ strojní a elektrotechnická, Dukelská 13, České Budějovice \(spssecb.cz\)](https://www.spssecb.cz)).
- Žák může zvolit také vlastní téma RP, výběr zkonzultuje s učitelem odborných předmětů nejbližšího zaměření.
- Volbu tématu sdělí učiteli, který je určen jako vedoucí dané skupiny námětů RP:
 - do 19. 9. – vybraní žáci zapojení do projektu Erasmus+ Norsko (obor Elektromobilita) – žák si může sám vymyslet téma,
 - do 30. 9. – vybraní žáci zapojení do projektu Erasmus+ Norsko (obor Elektromobilita) – školní zadání pro žáky bez tématu,
 - do 14. 11. – 3. ročník elektro – žák si může sám vymyslet téma,
 - do 28. 11. – všichni kromě 3. ročníku elektro – žák si může sám vymyslet téma,
 - do 28. 11. – 3. ročník elektro – školní zadání pro žáky bez tématu,
 - do 15. 12. – všichni kromě 3. ročníku elektro – školní zadání pro žáky bez tématu.
- **Student** vyplní formulář (online) pro Zadání ročníkové práce (vedoucí NESMÍ). **Učitel** přijde do Teams a e-mailem žádost o schválení Zadání (schvaluje ji jen na jednom z těchto míst).
- **Pokud vyučující práci odmítne, student bude informován o tomto rozhodnutí elektronicky.** Pokud vyučující práci přijme, zapíše se do databáze a student bude informován o rozhodnutí elektronicky.
- Na základě schválení RP vyučující se studentem zpracují plné znění Zadání. Vyučující odešle finální verzi zadání studentovi e-mailem a do kopie přidá garanta oboru. Vedoucí zajistí vytištění Zadání (2x) a předá je garantovi oboru. Příslušný garant oboru podepíše všechna Zadání oboru. Zadání RP je součástí každé odevzdané RP.
- Vzor Zadání ročníkové práce je vložen v **Příloze 2** tohoto Metodického pokynu.

*Poznámky: Elektronický systém vytváří vazbu mezi tématem, studentem a vedoucím. Konkrétní podobu zadání si již vytváří vedoucí se studentem nezávisle na systému, **ale dříve, než studentovi téma akceptuje.** Pokud již vznikne vazba mezi studentem, tématem a vedoucím, kterou vedoucí akceptuje, je tato vazba závazná.*

Pokud vedoucí práci odmítne, téma již vypracovává jiný student, nebo nepanuje shoda na obsahu, student si musí vybrat jiné téma, nebo jiného vedoucího. Odmítnutí práce jde provést ve stejné notifikaci, ve které je daný učitel žádán o potvrzení, pokud nebyla práce již dříve potvrzena.

Tato elektronická vazba je nutná k tomu, aby studenti mohli práce elektronicky odevzdávat.



Rozsah práce:

- Práce bude obsahovat **textovou část**, která bude doplněná stručnou charakteristikou řešené problematiky, potřebnými náčrtky, schématy a tabulkami a výpočtovou část, vše v rozsahu **minimálně 4 strany strojně psaného textu**.
- Případná výkresová dokumentace bude obsahovat výkres sestavy a výrobní výkresy všech nenormalizovaných součástí na pausovací papír tuží nebo vytištěné z PC.
- Celá práce bude obsahovat **obsah, úvod, text samotné práce, závěr, přehled použitých zdrojů, přehled použitých zkratek a značek s jejich názvem a jednotkami, seznam příloh, přílohy**.
- I ročníkové práce z praxe budou obsahovat výkresovou dokumentaci.

Konzultace:

- Student může po dobu zpracování ročníkové práce zkonzultovat výsledky doposud zpracované práce s VP. Poslední konzultace je **nejpozději čtrnáct dní před odevzdáním**.

Odevzdání práce

- Student vyplní formulář odevzdání ročníkové práce (bude na webu školy).
- Studentovi běží lhůta **48 hodin** na nahrání elektronických příloh práce pomocí odkazu, který obdrží.
- Vedoucí práce dostane e-mail s oznámením o odevzdání ročníkové práce se všemi potřebnými odkazy.
- Podmínkou vyhodnocení práce je i **odevzdání prezentace na obsah řešení ročníkové práce**, kterou student také nahraje do elektronického systému.
- **Termín odevzdání práce** je stanoven:
 - do 29. 1. – vybraní žáci zapojení do projektu Erasmus+ Norsko (obor elektromobilita),
 - do 13. 3. – 3. ročník elektro,
 - do 30. 3. – všichni kromě 3. ročníku elektro.

VEŠKERÉ TERMÍNY platí pro aktuální školní rok, přičemž, připadá-li datum na dny volna, platí datum nejbližšího předcházejícího pracovního dne.

Kritéria hodnocení:

- Hodnocení provádí vedoucí práce. Hodnotí se kvalita vypracování dokumentace, správnost výpočtů a funkčnost navrženého zařízení.
- Výsledné hodnocení probíhá známkou dle klasifikačního řádu.
- Pokud bude žákovi prokázán plagiát, není to splnění zadání a žák nebude z daného předmětu klasifikován a bude konat komisionální zkoušky.
- Pokud student práci neodevzdá, není to splnění zadání a žák nebude z daného předmětu klasifikován a bude konat komisionální zkoušky.



FORMÁLNÍ ÚPRAVA ROČNÍKOVÉ PRÁCE

Doporučené řazení kapitol a částí MP:

- Titulní strana (nezapočítává se do číslování stránek)
- Zadání ročníkové práce
- Obsah
- Úvod
- Jádru práce (příp. členěné na kapitoly)
- Závěr
- Seznam zkratk
- Zdroje
- Seznam fotografií, obrázků, schémat, tabulek (použitých v textu)
- Seznam příloh
- Přílohy

První list – Titulní stránka:

- oficiální název školy a adresa školy – nahoře uprostřed,
- termín Odborná ročníková práce a téma práce – uprostřed stránky,
- jméno a příjmení studenta – vlevo dole,
- třída – vlevo dole,
- vedoucí ročníkové práce – vlevo dole,
- předmět – vlevo dole,
- školní rok – vlevo dole.

(Vzor Titulního listu je vložen v Příloze 1 tohoto Metodického pokynu).

Druhý list – Zadání ročníkové práce

Třetí list – Obsah práce:

- Obsah student vygeneruje automaticky pomocí formální úpravy dokumentu MS Word (Reference – Obsah).

Čtvrtý list – Úvod:

- Seznámení s problematikou, kterou řešíme, uvést cíl práce, důvod výběru práce, jak se bude asi postupovat. Jde o postoj studenta před zahájením samotného výzkumu / tvorby výrobku atd.

Další listy – Textová část (3-4 listy):

1. Textová část ročníkové práce (dále jen text).
2. Text je napsán a tištěn po jedné straně listu.
3. Jedna stránka textu – obsahuje 30 řádek (řádkování 1,5), cca 60 úderů na řádku.



4. Písmo – doporučená velikost písma je 12 bodů, řádkování 1,5, font Times New Roman. Případné další typy písma je třeba volit s ohledem na čitelnost textu. V jednom dokumentu by nemělo být užíváno více než tři druhů písma – pro rozlišení textu slouží grafické rozlišení, typografická úprava:
 - *kurzíva* se používá především u citací v textu (uvedených a zakončených uvozovkami), dále při zdůraznění pojmů a u bibliografické citace pro název monografického díla anebo název časopisu;
 - **p r o l o ž e n í** znaků není vhodným zvýrazněním textu – nedoporučuje se;
 - **tučná** verze písmen se používá pro zdůraznění slov, případně k označení kapitol a podkapitol apod.;
 - **VELKÁ PÍSMENA** (verzálky nebo kapitálky) se používají v bibliografických citacích při psaní jmen autorů, případně pro psaní nadpisů.
5. Vzdálenost textového bloku od okraje stránek (vzhled stránky): horní + dolní + pravý okraj: 2,5 cm; levý okraj 3 cm (vzhledem k nutnému prostoru ke svázání).
6. Číslování stránek
 - Jednotlivé strany se číslují průběžně od s. 1 dále, přičemž titulní stránka se nezapočítává, takže úvod bude mít např. číslo stránky č. 3, Stránkování musí být v celé práci jednotné a nesmí chybět! (titulní strana se nezapočítává, prohlášení a případné poděkování nemají označení stránky).
 - Číslo stránky je umístěno na ose textového bloku (nejčastěji dole).
7. Poznámky v textu
 - Případné poznámky v textu jsou umístěny na dolním okraji stránky pod čarou (Word: Reference – Vložit pozn. pod čarou). Poznámky jsou průběžně číslovány.
 - Písmo v poznámkách pod čarou bývá o dva velikosti menší než hlavní text a řádkování je jednoduché (tj. font Times New Roman, velikost písma 10 bodů, řádkování 1).
8. Tituly kapitol
 - Kapitoly začínají vždy na nové stránce. Kapitoulou se přitom rozumí nějaký rozsáhlejší segment textu (ne odstavec či dva). Nadbytečné členění textu na kapitoly se nedoporučuje!
 - Každá kapitola je označena pořadovým číslem arabskou číslicí. Členění do podkapitol je vyjádřeno další číslicí označením hlavní kapitoly (např.: 1.1, 1.2 ...).
 - Je vhodné, aby počet číslic v označení kapitoly nebyl větší než 3.
 - Název každé kapitoly (podkapitoly) se píše písmeny s počátečním velkým písmenem a je zřetelně vyčleněn z ostatního textu (odsazení od textu nad i pod nad názvem; tučný tisk; větší písmo =) Nadpis 1 = Times New Roman, 18, tučně, Nadpis 2 = Times New Roman, 16, tučně; nadpisy se naformátují v záložce Domů – Styly; za poslední číslovkou u nadpisu se už nepíše tečka).

Závěr

- Zhodnocení, jak žák práci zvládl, co se mu povedlo i nepovedlo, zhodnotit vlastně cíl z úvodu.

Zdroje

- Formální úprava citace literatury je dána mezinárodní normou ISO 690 (pro písemné dokumenty) a ISO 690-2 (pro elektronické dokumenty) = lze využít generátor www.citace.com.



- Kapitola Zdroje se nachází na konci práce, začíná na nové stránce a má samostatný nadpis a podnadpisy Použitá literatura a Internetové zdroje.
- Číslo první strany Zdrojů je uvedeno v obsahu.
- Ve Zdrojích jsou uvedeny zdroje použité a citované v práci.
- Seznam uvedených citovaných zdrojů bude zpracován abecedně, každý zdroj bude uveden jednou.

Citace literatury

- Co je citace? Myšlenky, které jsme převzali, lze v práci uvést dvojím způsobem: 1. opíší se v originální verzi, popřípadě se některá slova vypustí a označí v textu tečkami; 2. přeformulují se vlastními slovy, čímž vznikne parafráze
- Uvádění citací a zdrojů poznatků je projevem solidnosti práce. Neuvedení citací, nebo špatné citování může být považováno za plagiátorství
- Rozlišujeme přímé (doslovné) a nepřímé citace; přímá (doslovná) citace je v textu označena uvozovkami a odlišena kurzívou.
- Citují se všechny části práce, které autor čerpal z jiných než vlastních zdrojů.
- Citace musejí být uvedeny i u obrazového materiálu.

Příklady citací:

Kniha:

HEROUT, Pavel. *Učebnice jazyka C*. 6. vyd. České Budějovice: Kopp, 2009. 271 s. ISBN 978-80-7232-383-8.

Časopis:

Sdělovací technika: telekomunikace, elektronika, multimédia. Praha: Sdělovací technika, 2006, roč. 54, č. 12. ISSN 0036-9942.

Norma:

ČSN ISO 830. *Informace a dokumentace – Bibliografický popis a citace. Pravidla zkracování bibliografických termínů*. 2. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2001.

Online knihy:

ČAPEK, Karel. *Válka s mloky* [online]. 20. vyd. Praha: Československý spisovatel, 1981. Spisy, sv. 9 [cit. 5.8.2015]. Dostupné z: http://web2.mlp.cz/koweb/00/03/34/75/66/valka_s_mloky.pdf.

Rovněž dostupnév html, rtf, txt, pdb, prc a epub z: <http://search.mlp.cz/cz/titul/valka-s-mloky/3347566/>.

Online časopisy/seriály jako celek:

Ikaros: Elektronický Časopis o Informační Společnosti [online]. Praha: Ikaros, 1997 [cit. 27.6.2011]. ISSN 12125075. Dostupné z: <https://www.ikaros.cz>.

Příspěvky v online časopisech / seriálech

BITUŠÍKOVÁ, Alexandra a LUTHER, Daniel. *Sustainable diversity and public space in the city of Bratislava, Slovakia. Anthropological Notebooks* [online]. Ljubljana (Slovenia): Slovene Anthropological Society, 2010, 16(2) [cit.



16.5.2018]. ISSN 1408032X. Dostupné z: <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-OHGILSXZ/1017388c-c14d-4f2c-bdeb-da7ac04619b6/PDF>.

Film:

Tanec s vlky [Dances with Wolves] [film]. Režie Kevin COSTNER. USA, Orion Picture, 1990.

Televizní, rozhlasové vysílání – příspěvky v rámci pravidelných pořadů:

KŮS, Evžen. *Interview*. In: Nad věcí [rozhlasový pořad]. Moderuje Jana KLUSÁKOVÁ. ČRo 1 Radiožurnál, 24. 8. 2011 23:05.

KOUKOLÍK, František. *Chat*. In: Jádru: Mikroeseje Františka Koukolíka o vědě, světě a lidech [televizní pořad]. ČT, 2007. ČT2 9. 9. 2011 15:40. Dostupné též z: <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10121244562jadro/207562235800023chat/video/>.

Nejčastější chyby v citacích: • Citování díla, které autor nepoužil – často je velkým nešvarem vkládat do seznamu použitých pramenů nejrozumnější uznávané autory, i když s tématem práce všechny nesouvisí; • Necitování díla, které autor použil; • Nepřesné citování – může znesnadnit dohledání původního textu pro toho, kdo by se chtěl o uvedené myšlenky dovědět něco víc; • Seznam literatury není úplný – autor citoval nějaké dílo (třeba uvedl i v poznámce), ale v seznamu toto dílo chybí; • V seznamu se objevila chyba ve jménu autora – může nastat problém při hledání tohoto díla; • V seznamu se objevila chyba v roce vydání knihy – může nastat stejný problém • Autor může pracovat s různými vydáními jednoho díla – případně s různými překlady a opomene je uvést v seznamu literatury; • Autor není důsledný – jednotlivé poznámky v práci nemají jednotnou úpravu.

Seznam zkratk

Tabulky, diagramy, grafy, schémata, fotografie, ilustrace, technické zprávy, výkresová dokumentace, fotodokumentace

- Tabulky, diagramy, schémata, fotografie, diapositivy, xerokopie, pérovky apod. (dále jen obrazový materiál) jsou umístěny v příloze v závěru práce (po seznamu literatury), pokud nejsou přímo součástí vlastního textu.
- Všechny obrazový materiál je označen číslem a názvem, který vyjadřuje jejich obsah. Je vhodné k číslu doplnit označení typu - např. Tabulka č. 1, Schéma č. 1, Obr. č. 3 apod. (např. Tabulka č. 1 Seznam použitých součástí). Číslování je průběžné buď v rámci textu celé práce, nebo v rámci jednotlivých kapitol (Word: Reference – Vložit titulek / na konci Vložit seznam obrázků).
- Na všechny obrazový materiál je v textu odkazováno, odkazy v textu jsou označeny číslem obrazového materiálu. Pokud je obrazový materiál součástí textu (tj. je-li mimo přílohu), ale na jiné stránce, než je odkazována, je v odkazu uvedeno také číslo stránky.
- Ilustrační materiály, které jsou pro text klíčové (souhrnné tabulky, typická schémata apod.) je vhodné umísťovat přímo do textu, zbytek materiálu pak do přílohy.
- Technické zprávy, výkresovou dokumentaci, fotodokumentaci výroby apod. je doporučeno vkládat na konec práce a odkazovat na ně v přílohách.

Úprava příloh mimo vlastní knižní část maturitní práce

- Jiné typy příloh, které nejsou přímo součástí práce (multimédia apod.) musejí být v práci také odkazovány, s přesným uvedením místa, kde jsou dostupné (např. na CD/DVD).



NA CO SI DÁT POZOR PŘI PSANÍ RP

OBSAH:

- uvádět zdroje i v poznámce pod čarou (Word: Reference – Vložit pozn. pod čarou),
- + na konci v kapitole Zdroje – buď v Použité literatuře, nebo v Internetových zdrojích (v této kapitole už se daný zdroj uvede jen jednou, v celé práci ho ale můžete mít použit vícekrát, třeba 5x, záleží, kolikrát se budete na daný zdroj, že z něho čerpáte, odkazovat),
- spisovně, vlastními slovy, bez gramatických a stylistických chyb,
- pokud je něco přejaté, tak citovat,
 - pokud je myšlenka volně převzatá a vlastními slovy přepsaná, tak uvedete jen za danou myšlenku poznámku pod čarou a do poznámky zdroj,
 - pokud je myšlenka doslova opsaná, dát ji do uvozovek a do kurzívy, za ni vložit poznámku pod čarou a do poznámky zdroj,
 - tyto zdroje uvést i do seznamu zdrojů.

FORMA:

- zarovnání do bloku,
- členění do odstavců,
- první řádek je vhodné odsadit odstavcovou mezerou,
- za odstavci nevynechávat řádky, ale používat funkci (odsazení) odstavce,
- písmo Times New Roman, 12, řádkování 1,5,
- Nadpis 1 = Times New Roman (případně jiné – bezpatkové písmo), 18, tučně,
- Nadpis 2 = Times New Roman (případně jiné – bezpatkové písmo), 16, tučně,
- za poslední číslovkou u nadpisu se už nepíše tečka,
- úpravu zakončení řádků je doporučeno provádět až před poslední korekturou práce =) na konci řádku by neměly zůstat: jednohláskové neslabičné předložky, příp. i spojky – např. k, s, v; a, i; apod.; pomlčky; jednopísmenné názvy veličin a proměnných, pokud za nimi nenásleduje interpunkční znaménko, zalomení odstavce nebo nový řádek;
- konec řádku nesmí oddělit: zkratky dvou nebo více slov; zkratku, resp. značku a její subjekt (např. titul a příjmení, pan jako „p.“ a příjmení apod.); iniciálu jména a příjmení; číslici a jí označovaný nebo s ní se pojící předmět, jednotku apod.; číselné údaje, které tvoří jeden celek; odsazené oddělovací znaky v bibliografických citacích,
- titulní strana přesně podle tohoto Metodického pokynu a přílohy,
- číslování stránek podle tohoto Metodického pokynu,
- obsah vygenerovaný, nedělat ho ručně,
- při vkládání obrazového materiálu vygenerovat název, na konci vytvořit Seznam příloh, všechny obrazový materiál citovat.



Příloha 1 – Vzor titulní strany ročníkové práce



Střední průmyslová škola
strojní a elektrotechnická
České Budějovice

ODBORNÁ ROČNÍKOVÁ PRÁCE

Téma:

Jméno a příjmení: *doplnit*

Třída: *doplnit*

Vedoucí ročníkové práce: *doplnit*

Předmět: *doplnit*

Školní rok: *doplnit*





Příloha 2 – Vzor Zadání ročníkové práce (2 listy)

Zadání ročníkové odborné práce

Zadání je vystaveno pro studenta:

Jména a příjmení:

Datum narození:

Třída:

Téma ročníkové práce:

Téma ročníkové práce (vyplnit)

Požadované dílčí body práce:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Cíl ročníkové odborné práce:

Provéřit znalosti studentů získané po dobu studia z odborných předmětů návrhem praktického zařízení.

Popis zpracování práce:

Práce bude obsahovat textovou část, která bude doplněná stručnou charakteristikou řešené problematiky, potřebnými náčrtky, schémata a tabulkami a výpočtovou část, vše v rozsahu minimálně 4 strany strojně psaného textu. Případná výkresová dokumentace bude obsahovat výkres sestavy a výrobní výkresy všech nenormalizovaných součástí na pausovací papír tuží nebo vytištěné z PC. Celá práce bude obsahovat obsah, přehled použitých značek s jejich názvem a jednotkami a zdroje. I ročníkové práce z praxe budou obsahovat výkresovou dokumentaci atd. Práce se odevzdává v elektronickém systému na webu školy. Podmínkou vyhodnocení práce je i odevzdání prezentace na obsah řešení ročníkové práce.



Konzultace:

Student může po dobu zpracování ročníkové práce konzultovat výsledky doposud zpracované práce s vedoucím práce. Poslední konzultace je nejpozději čtrnáct dní před odevzdáním.

Termín odevzdání práce: *vyplnit*

Vedoucí práce: *vyplnit*
Podpis

Garant předmětu: *vyplnit*
Podpis

Kritéria hodnocení: Hodnocení provádí vedoucí práce. Hodnotí se kvalita vypracování dokumentace, správnost výpočtů a funkčnost navrženého zařízení.

Výsledné hodnocení:

- výborný*
- chvalitebný*
- dobrý*
- dostatečný*
- nedostatečný*

V Českých Budějovicích dne

Převzetí zadání dlouhodobé ročníkové práce

Dne:
Podpis studenta

