

Návrhy témat ročníkových prací třídy S 2 pro šk. r. 2026/2027

Ing. J. Novák – Strojírenská technologie, Praxe, Kontrola a měření

1. Vírová trubice – „trubice bláznů“

Cílem práce je přehledně a srozumitelně zpracovat dostupné informace o vírové trubici a jejím použití, popsat její konstrukci a zvláštní chování. Navrhnout vlastní funkční variantu vírové trubice. Zhotovit její výkresovou dokumentaci, zpracovat technologický postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla a nástroje a navrženou vírovou trubici vyrobit.

2. Drsnost povrchu

Cílem práce je experimentálně zjistit vliv materiálu nástroje, řezných podmínek a geometrie břitu nástroje na drsnost obrobené plochy. Pro daný experiment navrhnout vhodné tvary výrobků (soustružené, frézované), zhotovit jejich výkresovou dokumentaci, zpracovat technologický postup výroby. Pro měření drsnosti obrobených ploch použít digitální drsnoměr. Získané parametry drsnosti přehledně zpracovat a vyhodnotit pomocí tabulek a grafů. Definovat použité parametry drsnosti.

3. Tváření výbuchem, pryží nebo kapalinou

Cílem práce je navrhnout a vyrobit funkční model demonstrující danou technologii tváření materiálu. Zhotovit výkresovou dokumentaci, zpracovat technologický postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla a nástroje. Vysvětlit zvolenou technologii tváření.

4. Povrchové úpravy materiálů

Cílem práce je navrhnout a vyrobit sadu panelů obsahujících ukázky jednotlivých povrchů ochrany materiálu. Vysvětlit jejich význam, druhy a použití. K panelům zhotovit výkresovou dokumentaci, zpracovat technologický postup jejich výroby, zdokumentovat použitá měřidla a nástroje. Jednotlivé ukázky na panelech popsat.

5. Ergonomie v prostorách školy (optické a akustické podmínky, klimatické podmínky, parametry pracovišť)

Cílem práce je vysvětlit ergonomii a vztah „člověk – stroj, nástroj – prostředí“. Zhodnotit základní ergonomické parametry v prostorách školy. Konkrétně zhodnotit klimatické podmínky v jednotlivých prostorách školy v různých ročních obdobích, akustické podmínky (vnější hluk a vlastní akustiku učeben), osvětlení v prostorách školy, barevné provedení jednotlivých prostor školy. Získané údaje přehledně zpracovat tabulkovou a grafickou formou.

6. Selfie stojan

Cílem práce je navrhnout a vyrobit stojan na upevnění mobilu pro skupinové fotky, videa a selfies pro použití v exteriéru a interiéru školy. Hlavice pro upevnění mobilu by měla být otočná. Stojan by měl obsahovat velké logo školy. Práce bude obsahovat výkresovou dokumentaci a technologické postupy výroby. Navržený stojan bude vyroben.

7. Vodní hodiny

Cílem práce je zpracovat historii vodních hodin, popsat jejich princip, různé varianty a konstrukce. Navrhnout konkrétní vodní hodiny včetně jejich umístění v areálu školy. Zhotovit výkresovou dokumentaci, zpracovat technologický postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla a nástroje a navržené vodní hodiny vyrobit.

Ing. V. Andrlé – Stavba a provoz strojů, CAD systémy a 3D modelování

- 8. Výroba učebních pomůcek pro 1. a 2. ročník předmětu Stavba a provoz strojů pomocí 3D tisku**
Cíl práce: Navrhnout, vymodelovat a 3D vytisknout vzorové spojovací prvky pro 1. a 2. ročník předmětu SPS podle témat stanovených ŠVP a tematickým plánem vybraných zadávajícím.
Forma: Modely vytvořené v CAD programu a fyzické modely vytvořené pomocí 3D tisku, sloužící jako pomůcka pro výuku v 1. a 2. ročníku pro předmět SPS
- 9. Tvorba pracovních listů pro výuku CAD programu v prostředí 2D**
Cíl práce: Navrhnout a vytvořit pracovní listy pro praktické procvičování jednotlivých témat výuky AutoCADu v prostředí 2D. Pracovní listy budou zpracovány v souladu s tématy tematického plánu pro 2. ročník předmětu CAD.
Forma: Výkresy předloh formátu A4 v elektronické podobě (*.dwg, *.pdf) pro procvičování jednotlivých témat předmětu tvorba technické dokumentace.
- 10. Tvorba modelů mechanických brzd a zdří v programu Inventor a jejich tisk na 3D tiskárně**
Cíl práce: Vymodelovat modely různých druhů mechanických brzd a zdří a vytvořit na 3D tiskárně jejich fyzické modely pro učební účely.
Forma: Elektronické soubory modelů mechanických brzd a zdří ve formátu *.ipt a jejich převod do formátu *.stl. Z těchto formátů vytisknout výukové modely na 3D tiskárně.

M. Rokyta – Strojírenská technologie, Stavba a provoz automobilů, Praxe

- 11. Renovace dopravního prostředku nebo jeho součásti (kolo, motocykl, automobil, veterán, ...)**
Cílem práce je provést renovaci zvoleného dopravního prostředku nebo jeho části. Navrhnout postup renovace. Zhotovit výkresovou dokumentaci případných nově vyráběných dílů a zpracovat technologický postup jejich výroby, zdokumentovat použitá měřidla.
- 12. Renovace strojní součásti, strojního zařízení (stroje a zařízení používané ve strojařině)**
Cílem této práce, je obnovení funkčnosti zvoleného strojního zařízení nebo jeho části. Navrhnout postup demontáže, rozdělit části na skupiny a vyhotovit výkresovou dokumentaci pro části, které se budou nově vyrábět.
- 13. Výroba učební pomůcky pro předměty se zaměřením Auto – Moto (mechanická část automobilu nebo motocyklu, elektrická část automobilu nebo motocyklu)**
Cílem této práce, je vyrobit názornou učební pomůcku, na které by bylo možno názorně ukázat činnost jednotlivých součástí, nebo činnost skupin součástí automobilu nebo motocyklu. Výrobu součástí doplnit výkresovou dokumentací a postupem výroby.
- 14. Výroba obráběcího nebo tvářecího stroje**
Cílem práce je vyrobení pracovní stroje určeného k obrábění materiálu. Základem je návrh pracovní operace, která se na stroji bude provádět. Správně stanovit pracovní otáčky a posuvy pracovního stroje a určení dimenze pohonu stroje, popřípadě převodů. Vše bude doplněno výpočty, výrobním postupem a výrobními výkresy.

15. Výroba stroje pro cvičení, posilování (návrh konstrukce pro daný cvik, nebo soustavu cviků)

Cílem této práce, je vyrobit funkční a bezpečný posilovací stroj na určí druh cvičení, nebo pro sestavu cviků. Výroba bude doplněna návrhem cvičícího stroje, postupem výroby a vyhotovení výrobní dokumentace. Stroj bude splňovat bezpečnostní limity pro jeho používání a návod pro použití.

16. Výroba nábytku pro domácí nebo venkovní potřebu (kovový, dřevěný)

Cílem práce je navrhnout a vyrobit nábytek pro vnitřní nebo venkovní použití a to včetně jeho návrhu a konstrukce. Pro výrobu lze použít Dřevěného materiálu (nebo náhražky), popřípadě kovů nebo jiných vhodných materiálů (plast, kůže ...). Nábytek bude splňovat jak estetické tak i bezpečnostní limity, bude vyhotoven výrobní postup a výrobní dokumentace, popřípadě montážní návod.

Ing. M. Reichman – CAD systémy, Strojírenská technologie, Praxe, Kontrola a měření, CNC

17. Model dopravního prostředku

Cíl práce: Seznámit s historií a vývojem vybraného druhu a typu (případně výrobce) dopravních prostředků (lodě, rakety, letadla, auta,...), navrhnout konstrukci a technologii výroby modelu, nakreslit výkresovou dokumentaci v programu Auto CAD (3D), zpracovat postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla, nástroje a pomůcky.

Forma: Vyrobit model dopravního prostředku ve zvoleném měřítku.

18. Model zbraně/části zbraně

Cíl práce: Seznámit s historií a vývojem vybraného druhu a typu (případně výrobce) zbraně (části zbraně), navrhnout konstrukci a technologii výroby modelu, nakreslit výkresovou dokumentaci v programu Auto CAD (3D), zpracovat postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla, nástroje a pomůcky

Forma: Vytvořit model zbraně (části zbraně) ve zvoleném měřítku.

19. Reklamní předměty (suvenýry)

Cíl práce: Návrh a tvorba reklamních předmětů s tématem školy nebo města. Navrhnout a vytvořit reklamní předměty pomocí CNC strojů, 3D tisku, laseru apod. Součástí práce bude seznámení s propagací a reklamou (např. s významem, s historií, apod.), zpracování výkresové dokumentace, technologického postupu výroby a zdokumentování použitých měřidel a pomůcek.

Forma: vyrobit reklamní předměty použitelné pro propagaci školy.

20. Učební pomůcky

Cíl práce: vyrobit názornou učební pomůcku, aby bylo možno názorně ukázat činnost a význam pomůcky (opravit a zprovoznit stávající učební pomůcku). Výrobu součástí doplnit výkresovou dokumentací a postupem výroby. Zpracovat v textové části informace o historii, principu a významu činnosti demonstrováné pomůckou.

Forma: vyrobení / oprava učební pomůcky, zhotovení výkresové dokumentace vyráběných dílů a zpracování výrobního (případně technologického) postupu jejich výroby, zdokumentovat použitá měřidla.

21. Tvorba podkladů pro výuku v předmětu CNC

Cíl práce: Navrhnout a vytvořit podklady pro praktické procvičování programování CNC strojů. Pracovní listy budou zpracovány v souladu s tématy tematického plánu pro 2. ročník předmětu ZNC.

Forma: Předlohy ve formě výkresů formátu A4 v elektronické podobě (*.dwg, *.pdf) a modelů pro procvičování jednotlivých témat. Pro navržené součásti vytvořit funkční programy.

22. Vybavení / zařízení do dílny

Cíl práce: vyrobit zařízení/vybavení do dílny (např. stůl, skříň, stroj, přípravky), k domácímu využití. Výrobu součástí doplnit výkresovou dokumentací a postupem výroby. Zpracovat v textové části informace o historii a možnostech využití vyrobeného vybavení/zařízení.

Forma: vyrobení / oprava vybavení/zařízení do dílny, zhotovení výkresové dokumentace vyráběných dílů a zpracování výrobního (případně technologického) postupu výroby, zdokumentovat použitá měřidla.

Ing. K. Mlčoch – Automatizace, Elektrotechnika, Mechanika, Robotika, CAD

23. Dopravní prostředek / Model dopravního prostředku

Cíl práce: Seznámit s historií a vývojem vybraného druhu a typu (případně výrobce) dopravních prostředků (lodě, rakety, letadla, auta,...), navrhnout konstrukci a technologii výroby modelu, nakreslit výkresovou dokumentaci v programu Auto CAD (3D), zpracovat postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla, nástroje a pomůcky.

Forma: Vyrobit model dopravního prostředku ve zvoleném měřítku.

24. RC model auta

Cíl práce: Seznámit s historií a vývojem RC modelů, druhů soutěží, navrhnout konstrukci a technologii výroby, nakreslit výkresovou dokumentaci v programu Auto CAD (3D), zpracovat technologický postup výroby. Zdokumentovat použité komponenty, použitá měřidla, nástroje a pomůcky.

Forma: Vyrobit a sestavit funkční RC model auta

25. Model dronu

Cíl práce: Seznámit s historií a vývojem dronů, druhů soutěží, navrhnout konstrukci a technologii výroby, nakreslit výkresovou dokumentaci v programu Auto CAD (3D), zpracovat technologický postup výroby. Zdokumentovat použité komponenty, použitá měřidla, nástroje a pomůcky.

Forma: Vyrobit a sestavit funkční model dronu.

26. Učební pomůcky

Cíl práce: navrhnout a vyrobit názornou učební pomůcku, aby bylo možno názorně ukázat činnost a význam pomůcky nebo opravit a zprovoznit stávající učební pomůcku. Výrobu součástí doplnit výkresovou dokumentací a postupem výroby. Zpracovat v textové části informace o historii, principu a významu činnosti demonstrované pomůcky.

Forma: vyrobení / oprava učební pomůcky, zhotovení výkresové dokumentace vyráběných dílů a zpracování výrobního (případně technologického) postupu jejich výroby, zdokumentovat použitá měřidla, nástroje a pomůcky.

27. Vybavení nebo zařízení do dílny / učebny

Cíl práce: vyrobit vybavení nebo zařízení do dílny / učebny (např. stůl, skříň, stroj, stojan, přípravky), možno i k domácímu využití. Výrobu součástí doplnit výkresovou dokumentací a postupem výroby.

Zpracovat v textové části informace o historii a možnostech využití vyrobeného vybavení nebo zařízení.

Forma: vyrobení / oprava vybavení/zařízení do dílny, zhotovení výkresové dokumentace vyráběných dílů a zpracování výrobního (případně technologického) postupu výroby, zdokumentovat použitá měřidla, nástroje a pomůcky.

Ing. F. Obešlo – Tvorba technické dokumentace, CAD systémy, programování CNC strojů

28. Programování CNC strojů

Cíl práce: navrhnout, naprogramovat a vyrobit součást, popřípadě více součástí na CNC stroji. Vypracovat technickou dokumentaci (model, výrobní výkresy, technologické výkresy, seřizovací listy, programy, měřicí protokoly) navržených součástí.

29. Výroba učebních pomůcek pro 1. ročník předmětu Tvorba technické dokumentace

Cíl práce: Vymodelovat a vyrobit součásti pro výuku 1. ročníku předmětu TTD podle témat stanovených ŠVP a tematickým plánem.

30. Výroba učebních pomůcek pro 2. ročník předmětu CAD

Cíl práce: Vymodelovat a vyrobit součásti pro výuku 2. ročníku předmětu CAD podle témat stanovených ŠVP a tematickým plánem.

31. Výroba učebních pomůcek pro 3. ročník předmětu CAD

Cíl práce: Vymodelovat a vyrobit součásti pro výuku 2. ročníku předmětu CAD podle témat stanovených ŠVP a tematickým plánem.

32. Výroba učebních pomůcek pro předmět Hospodářský zeměpis

Cíl práce: Vymodelovat a vyrobit modely typických staveb států, popřípadě krajů ČR. Vytvořit mapové puzzle.

33. Výroba učebních pomůcek pro výuku předmětu Pracovní činnosti na ZŠ

Cíl práce: Vymodelovat a vyrobit součásti pro výuku předmětu Pracovní činnosti na ZŠ. Vytvořit kompletní výrobní dokumentaci.

34. Výroba učebních pomůcek pro výuku předmětu Fyzika

Cíl práce: Vymodelovat a vyrobit pomůcky pro výuku předmětu Fyzika podle témat stanovených ŠVP a tematickým plánem.

35. Upínací přípravky

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit upínací přípravky pro CNC frézky. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

36. Návrh a výroba hydraulického mechanismu

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit hydraulický mechanismus. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

37. Návrh a výroba kinematického mechanismu

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit kinematický mechanismus. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

38. Návrh a výroba mechanického převodu

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit mechanický převod. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

39. Návrh a výroba zubového čerpadla

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit zubové čerpadlo. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

40. Výroba reklamních a propagačních předmětů

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit reklamní předměty. Vytvořit kompletní výrobní dokumentaci.

41. Výroba dekoračních a aranžérských předmětů

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit dekorační a aranžérské předměty. Vytvořit kompletní výrobní dokumentaci. Předměty budou použity při výzdobě školy u příležitosti významných svátků a dnů.

42. Návrh malého CNC stroje

Cíl práce: Navrhnout CNC stroj, gravírka, laser, soustruh. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

43. Úprava RC modelu

Cíl práce: Navrhnou konstrukční úpravu RC modelu. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

44. Návrh malého soustruhu

Cíl práce: Navrhnout konstrukci malého soustruhu. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

45. Návrh železničního vagonu

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit model železničního vagonu. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

46. Návrh formy pro vstřikování plastů

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit formu na vstřikování plastů. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

47. Návrh formy pro odlévání vosku

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit formu pro odlévání vosku. Vypracovat konstrukční a technologickou dokumentaci.

48. Výroba hlavolamů

Cíl práce: Navrhnout a vyrobit havolamy. Vypracovat technikou a výrobní dokumentaci.

Ing. David Němec – CAD systémy

49. Tvorba manuálu (příručky) k programu AutoCAD

Cíl práce: Navrhnout a vytvořit manuál základních funkcí programu AutoCAD formou srozumitelného návodu. Při tvorbě manuálu budou brány na zřetel tematické plány 1. a 2. ročníku – manuál bude sloužit jako pomůcka při vyučování.

Forma: Textová část, grafická část.

50. Tvorba manuálu (příručky) k programu Autodesk Inventor

Cíl práce: Navrhnout a vytvořit manuál základních funkcí programu AutoCAD formou srozumitelného návodu. Při tvorbě manuálu budou brány na zřetel tematické plány 2. a 3. ročníku – manuál bude sloužit jako pomůcka při vyučování.

Forma: Textová část, grafická část.

51. Vytvoření 3D modelu v programu Autodesk Inventor

Cíl práce: Vytvořit 3D model zvoleného předmětu v odpovídajícím měřítku. Model vytisknout na 3D tiskárně.

Forma: Text, grafická část – výkresová dokumentace, součást, sestava.

Mgr. Marie Hlaváčková – Prostorová tvorba a design

52. Revitalizace veřejného prostoru – městský mobiliář

Cíl práce: Navrhnout prvek městského mobiliáře (např. lavičku, zastávku, odpadkový koš nebo stojan na kola), který zlepší kvalitu veřejného prostoru. Návrh by měl být funkční, estetický a vhodný pro každodenní používání.

Práce bude obsahovat jednoduchou analýzu současného stavu městského mobiliáře a jeho nedostatků (např. nepohodlí, poškození, zastaralý vzhled). Na základě této analýzy bude vytvořen vlastní návrh, který tyto problémy řeší.

Součástí práce bude krátká rešerše zaměřená na historii, vývoj a současné trendy v designu veřejného prostoru. Důraz bude kladen na výběr vhodných materiálů, odolnost vůči počasí a vandalismu, jednoduchou konstrukci a pohodlí pro uživatele.

Návrh bude zpracován pomocí skic a 3D modelu. Součástí bude také popis materiálů a způsobu výroby.

Výstupem práce bude vizualizace a fyzický 3D model návrhu v jednom z obvyklých měřítek a jeho prezentace.

53. Designová studie produktu s důrazem na udržitelnost

Cíl práce: Navrhnout produkt (např. bytový doplněk, menší kus nábytku nebo každodenní předmět), který bude respektovat principy udržitelného designu a cirkulární ekonomiky. Návrh by měl minimalizovat negativní dopad na životní prostředí a zároveň být funkční a esteticky atraktivní.

Práce bude obsahovat základní analýzu problematiky udržitelnosti v designu (recyklace, upcyklace, dlouhá životnost výrobku a možnost jeho opětovného využití). Součástí bude také zhodnocení současných produktů na trhu a jejich nedostatků z ekologického hlediska.

Na základě této analýzy bude navržen vlastní produkt, který:

- využívá ekologické nebo recyklované materiály
- má dlouhou životnost
- minimalizuje odpad při výrobě

Součástí práce bude krátká rešerše zaměřená na udržitelný design a současné trendy. Návrh bude zpracován formou skic, jednoduchých 2D návrhů a 3D modelu. Součástí dokumentace bude popis materiálů, konstrukce a způsobu výroby.

Výstupem práce bude vizualizace a fyzický 3D model produktu v jednom z obvyklých měřítek a jeho prezentace.

54. Návrh herního zařízení inspirovaného videohrami

Cíl práce: Navrhnout herní ovladač nebo jednoduché herní zařízení s důrazem na ergonomii, funkčnost a mechanické řešení jednotlivých prvků. Návrh bude inspirován současnými herními zařízeními, ale bude obsahovat vlastní konstrukční a designové řešení.

Práce bude zaměřena na analýzu existujících herních ovladačů z hlediska ergonomie, ovládacích prvků a konstrukce. Na základě této analýzy bude vytvořen vlastní návrh, který zlepší nebo inovuje některé jejich vlastnosti.

Součástí práce bude návrh mechanických prvků (tlačítka, páčky, klouby, uchycení), řešení ergonomie úchopu a rozmístění ovládacích prvků. Důraz bude kladen na pohodlné ovládání, jednoduchou konstrukci a estetický design.

Návrh bude zpracován formou skic, technických výkresů a 3D modelu.

Výstupem práce bude vizualizace a fyzický 3D model herního ovladače nebo zařízení a jeho prezentace.

Schválila ředitelka školy dne 21. dubna 2026

Mgr. Věra Szabová
ředitelka školy

