

BANSKÁ BYSTRICA

18. - 21. 03. 2024



SŠ - SOŠ elektrotechnická Zvolenská cesta 18

Ukážka zručností a vedomostí
vítazov krajských kôl v kategóriách:

Elektronika A, B
Programovanie A, B
Grafik – Graphic Designer
Web - Web Developer
Strojárstvo A, C - CNC
S - strojné obrábanie
R - ručné obrábanie

40. ROČNÍK

CELOŠTÁTNEJ SÚŤAŽE ZENIT V ELEKTRONIKE A PROGRAMOVANÍ

24. ROČNÍK

CELOŠTÁTNEJ SÚŤAŽE ZENIT V STROJÁRSTVE

Partneri



slovakiaskills



skillslovakia



OBSAH

Príhovor riaditeľa Štátneho inštitútu odborného vzdelávania	4
Príhovor predsedu Celoštátnej odbornej komisie	5
Príhovor riaditeľa Spojenej školy, Školská 7, Banská Bystrica	6
Mesto Banská Bystrica – srdce stredného Slovenska	7
Spojená škola, Školská 7, Banská Bystrica	9
SŠ – Stredná odborná škola elektrotechnická Banská Bystrica	13
Odborný, metodický garant, organizátor súťaže, miesto konania súťaže, riadiaci a organizačný tím	17
Celoštátna odborná komisia	18
Odborné hodnotiace komisie	19
Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 40. ročníka súťaže ZENIT v elektronike	20
Program celoštátnej súťaže ZENIT v elektronike	23
Zoznam súťažiacich celoštátnej súťaže ZENIT 2024 v elektronike	24
Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 40. ročníka súťaže Zenit v programovaní	26
Program celoštátnej súťaže ZENIT v programovaní 2024	30
Zoznam súťažiacich celoštátnej súťaže ZENIT 2024 v programovaní	32
Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 24. ročníka súťaže Zenit v strojárstve	36
Program celoštátnej súťaže Zenit v strojárstve	41
Zoznam súťažiacich celoštátnej súťaže ZENIT 2024 v strojárstve	43
Podporovatelia a sponzori súťaže ZENIT	45
Lokalizácia	46

Príhovor riaditeľa Štátneho inštitútu odborného vzdelávania

Vážení pedagógovia, milí súťažiaci,

súťaž ZENIT v programovaní, elektronike a strojárstve má vďaka pretrvávajúcemu záujmu talentovaných žiakov už 40-ročnú históriu. Je teda spojením tradície, dlhoročných skúseností, ale aj inovácií a doplnení. Delí sa na viacero kategórií podľa cieľovej skupiny zapojených žiakov zo všetkých typov stredných škôl na Slovensku.

Na celoštátnom finále ZENIT-u sa bude prezentovať 96 najlepších súťažiacich z celého Slovenska, víťazov krajských kôl v desiatich kategóriách – programovanie A, B, web grafik a web developer, elektronika, ktorá je rozdelená na A, B, podľa náročnosti úloh 1.– 4. ročníkov škôl. Posledná kategória strojárstvo, ktorá bola zaradená do súťaže pred 23 rokmi a je rozdelená do kategórií A, S, R, C obsahujúcich výučbu strojárstva v jednotlivých strojárskych odvetviach.

Obsahovo úlohy zahŕňajú strojárске kreslenie pomocou CAD grafických programov, základné operácie ručného a strojného obrábania – sústruženie, frézovanie, vŕtanie a spracovanie simulovaného postupu výroby komponentu pomocou technológií CNC. Ako vo všetkých súťažiach, aj v ZENIT-e platí, že uspeje každý, kto sa zbaví tremy a obáv, zapojí sa naplno do súťaže a ukáže svoje nadanie a schopnosti. Súťaž je pre Vás žiaci mimoriadne prínosnou skúsenosťou, vytvára priestor na sebarealizáciu, aplikáciu vedomostí získaných vo vyučovacom procese a ukážku odborných teoretických a praktických zručností.

Prajem Vám veľa úspechov, rozvahy, príjemné zážitky a nové skúsenosti. Zároveň by som rád poďakoval všetkým, ktorí sa podieľali na organizácii všetkých kôl súťaže a realizačnému tímu Spojenej školy, Školská 7 v Banskej Bystrici pod vedením pána riaditeľa Ing. Ján Žuffu za kvalitnú odbornú prácu a organizáciu celoštátného finále. Ďakujem tiež Centru vedecko-technických informácií SR – ŠVS BB, ktoré sa výrazne podieľalo na odbornom zabezpečení kategórie programovanie.

Verím, že výsledky a účasť Vás žiakov a pedagógov na súťaži budú zaujímavým benefitom a motiváciou k získaniu nových kompetencií a ich uplatneniu pri voľbe budúceho profesijného smerovania.

Ing. Branislav Hadár
riaditeľ

Štátny inštitút odborného vzdelávania

Príhovor predsedu Celoštátnej odbornej komisie

Milí súťažiaci a pedagógovia, vážení kolegovia,

technika je neoddeliteľnou súčasťou nášho života. Obklopuje nás všade, od našich domovov až po pracoviská. Moderná spoločnosť si vyžaduje technicky vzdelaných ľudí, ktorí dokážu riešiť komplexné problémy a prispievať k rozvoju nových technológií.

Technické vzdelávanie vám pomôže získať dôležité zručnosti a vedomosti, ktoré sú nevyhnutné pre úspešný život v 21. storočí. Naučí vás, ako myslieť kriticky, riešiť problémy a pracovať tímovo.

Technické vzdelávanie vám tiež pomôže rozvíjať kreativitu a predstavivosť. Vďaka nemu budete schopní prichádzať s novými nápadmi a riešeniami, ktoré môžu zmeniť svet.

Slovensko má veľký potenciál v oblasti vedy a techniky. Máme talentovaných ľudí, ktorí môžu dosiahnuť veľké veci. Je však dôležité, aby sme im poskytli kvalitné vzdelanie, ktoré im umožní naplniť svoj potenciál.

Súťaž ZENIT je jednou z najstarších a najvýznamnejších súťaží v oblasti informatiky, elektroniky a strojárstva pre žiakov stredných škôl na Slovensku. Jej cieľom je podporovať technické vzdelávanie a kreativitu mladých ľudí, rozvíjať ich záujem o vedu a techniku a pripraviť ich na uplatnenie v modernej spoločnosti.

40. ročník súťaže ZENIT je dôležitým krokom v tomto smere. Pomáha rozvíjať technické vzdelávanie na Slovensku a podporuje mladých ľudí, ktorí majú záujem o vedu a techniku.

V tomto 40. ročníku sa do súťaže zapojilo rekordných 5350 žiakov zo stredných škôl z celého Slovenska. Po školských a krajských kolách prišlo do Banskej Bystrice takmer 90 najlepších súťažiacich, ktorí budú súťažiť v kategóriách:

- Programovanie
- Elektronika
- Strojárstvo

Pre súťažiacich je 40. ročník súťaže ZENIT jedinečnou príležitosťou, aby ukázali svoje schopnosti a talent. Je to tiež skvelý spôsob, ako sa stretnúť s ďalšími mladými ľuďmi, ktorí majú rovnaké záujmy ako oni.

Chcem vám všetkým, ktorí ste sa do súťaže zapojili, veľmi pekne poďakovať za váš záujem a úsilie. Ste skutočnými vzormi pre mladšiu generáciu a vaša práca je pre nás veľkou inšpiráciou.

Chcem sa poďakovať všetkým, ktorí sa podieľali na organizácii tejto súťaže. Vďaka ich úsiliu môžeme privítať v Banskej Bystrici množstvo talentovaných mladých ľudí.

Prajem vám všetkým príjemný pobyt v našom meste a veľa úspechov v súťaži.

Mgr. Stanislav Slačka
predseda celoštátnej odbornej komisie

Príhovor riaditeľa Spojenej školy, Školská 7, Banská Bystrica

Vážení hostia, milí súťažiaci, milé kolegyně, kolegovia,
dovoľte mi, aby som vás srdečne privítal na otvorení celoštátnej súťaže ZENIT 2024.

Súťaž ZENIT už 40 rokov vedie technicky zamerané stredné školy a ich žiakov k súťaženiu v odboroch, v ktorých sa vzdelávajú žiaci počas troch alebo štyroch rokov a po ich ukončení nastupujú do rozhodujúcich povolání v odvetví národného hospodárstva, a to v strojárstve, elektrotechnike a v programovaní.

S radosťou som uvítal rozhodnutie Štátneho inštitútu odborného vzdelávania, že tento 40. ročník sa koná na našej škole v Banskej Bystrici. V škole, dnes pod názvom Spojená škola, v srdci Slovenska, v Banskej Bystrici. V škole, ktorej história siaha do roku 1845, kedy je prvá zmienka o našej učňovskej škole.

Odvtedy pretekalo veľa vody našim Hronom. Tak ako vody Hrona obohacovali našu zem, tak sa postupne obohacovala naša škola, jej žiaci a ich pedagógovia. Táto škola je a bude v našom meste a v našom regióne jedinou školou, ktorá stále vzdeláva učňovskú mládež. Ja som rád, že vždy zostávala na princípe vzdelávania v tých študijných a učebných odboroch, v ktorých absolventi vytvárali a vytvárajú klenotnicu strojárstva, elektrotechnológií a počítačov v našom širšom banskobystrickom regióne.

Sme radi, že naša škola má výborné intelektuálne a tiež materiálne-technické zázemie. Sme možno jedinou školou, ktorá má živé CNC obrábacie stroje. Škola má vlastný autoservis, ktorý konkuruje renomovaným autoservisom v Banskej Bystrici, Zvolene, Brezne. Sme centrom odborného vzdelávania a prípravy pre strojárstvo a automobilový priemysel.

Vy, žiaci stredných odborných škôl, stredných priemyselných škôl a gymnázií z celého Slovenska, ste k nám prišli súťažiť a ukázať svoje kvality v strojárstve, elektrotechnike, programovaní a web dizajne.

Ste výhercami školských a krajských kôl. Potvrďte aj v tieto dni, že Váš technický um viete pretaviť do výsledku, ktorý Vás poteší. Váš úspech bude aj úspechom vašich pedagógov a tiež bude motiváciou pre iných mladých chlapcov a dievčatá, študentov a záujemcov o štúdium technických odborov.

Prajem Vám všetkým veľa chuti, veľa dravosti vo Vašej súťaži.

Potvrďte, že ste mladí ľudia na správnom mieste.

Prajem Vám všetkým veľa úspechov v súťažení!

Ing. Ján Žuffa
riaditeľ Spojenej školy

Mesto Banská Bystrica – srdce stredného Slovenska

Mesto Banská Bystrica – srdce stredného Slovenska leží vo Zvolenskej kotline, v údolí rieky Hron medzi Kremnickými a Starohorskými vrchmi a Poľanou. Mesto Banská Bystrica je známe aj ako „Mesto pod Urpínom“. Urpín s výškou 510 m n. m. je vrch v Slovenskom stredohorí v celku Zvolenská kotlina, v podcelku Bystrická vrchovina. Urpín sa nachádza v katastrálnom území mesta Banská Bystrica blízko centra a je viditeľný z mnohých častí mesta. Z východnej strany susedí s časťou Uhlisko, zo severu s centrom mesta a zo západu s Radvaňou. Na východnej strane kopca je banskobystrická Kalvária zo 17. storočia. Úbočím Urpína tečie rieka Hron a vedie ňu železničná trať Zvolen – Vrútky. Na tejto trati je pod Urpínom zastávka Banská Bystrica-mesto, tzv. malá stanica. Od nej vedie na Urpín serpentinový chodník. História mesta sa začala písať v 13. storočí. Z pôvodne Slovenskej osady Bystrice – zásluhou niekoľkých rodín saských kolonistov, ktorí na území dnešného mesta prirodzene vytvorili hospodársko-správnú a remeselnícku základňu banskej výroby v tejto oblasti, stúpol význam osady natoľko, že ju kráľ Belo IV. v roku 1255 povýšil na mesto.



Banská Bystrica od udelenia mestských práv prešla viacerými etapami vývoja a trvale sa vpísala nielen do dejín Slovenska. V roku 2005 sa tiež písalo 510. výročie vzniku Thurzovsko-Fuggerovskej spoločnosti. Tento banskobystrický mediarsky podnik so svojím obrovským komplexom spracovateľských závodov, dobre premyslenou organizáciou výroby, hustou sieťou skladov a podvojným účtovníctvom patril k najväčším a najmodernejším ranokapitalistickým podnikom svojho druhu v Európskom baníctve a hutníctve.

Mesto Banská Bystrica bolo, ako jedno z prvých miest na Slovensku, vyhlásené za mestskú pamiatkovú rezerváciu. Medzi najcennejšie pamätihodnosti patrí areál mestského hradu (Barbakanu), námestie s kostolmi Panny Márie a Sv. kríža, starou radnicou, Matejovým domom, barbakanom a zvyškami mestského opevnenia. Srdcom mesta je veľké, obdĺžnikové Námestie Slovenského národného povstania s Mariánskym stĺpom a šikmou hodinovou vežou. Námestie ohraničujú honosné meštianske domy, z ktorých sú najvýznamnejšie Beniczkého a Thurzov dom. Pešia zóna z námestia pokračuje aj na Dolnej ulici, kde je kostol sv. Alžbety a Bethlenov dom, v ktorom vyhlásili sedmohradské knieža Bethlena za uhorského kráľa. Historické meštianske domy možno obdivovať aj na Lazovnej a Hornej Striebornej ulici. V Tihaniovskom kaštieli v mestskej časti Radvaň sú expozície prírodovedného oddelenia Stredoslovenského múzea. Historické múzeá sú v Thurzovom dome na Námestí SNP. Vzácné výtvarné diela uchovávajú tri objekty Štátnej galérie: Pretórium, Bethlenov dom a dom maliara Dominika Skuteckého.

Do novodobých dejín Slovenska sa mesto zapísalo 29. augusta 1944, keď tu bolo vyhlásené Slovenské národné povstanie – ozbrojený odpor proti fašistickej okupácii. Po oslobodení mesta v druhej svetovej vojne – 26. marca 1945 sa Banská Bystrica stala jedným z troch hospodársko-správných centier Slovenska. Historické jadro mesta bolo v roku 1955 vyhlásené za mestskú pamiatkovú rezerváciu. Po zrušení krajov sa mesto rýchlo prispôbilo novým územno-administratívnym pomerom a začalo stavať na bankovníctve, školstve a turistike. Založením Univerzity Mateja Bela 1. júla 1992 sa Banská Bystrica stala jedným z centier vysokoškolského vzdelávania na Slovensku. V školskom roku 2013/2014 študovalo na univerzite 10416 študentov. V súčasnosti je Banská Bystrica s 77786 obyvateľmi hospodárskym, administratívnym a kultúrnym centrom stredného Slovenska a sídlom Banskobystrického samosprávneho kraja.



V okolí mesta si zaslúži pozornosť drevený kostol v obci Hronsek, kaštieľ v Dolnej Mičinej i hrad v Slovenskej Ľupči. Vzácné sakrálné pamiatky sú v obciach Čerín a Poniky. Banícku minulosť „medenej Bystrice“ pripomína horská obec Špania Dolina, klenot ľudovej architektúry.

Obnovené historické centrum, nová moderná výstavba a krásna okolitá príroda ponúkajúca široké možnosti pre šport, turistiku a rekreáciu požívajú návštevníkov k ich prehliadke a sú nevyčerpatelňou studnicou ich spoznávania.

Spojená škola, Školská 7, Banská Bystrica

HISTÓRIA

História našej školy začína už v 19. storočí. Prvé archívne doklady (triedne knihy, katalógy), ktoré sa nachádzajú v archíve školy, sú z roku 1845 v maďarskom jazyku. V tomto období fungovala škola na báze kresťanskej a bola umiestnená v rôznych kresťanských (hlavne katolíckych) spolkoch a zariadeniach.



Po prvej svetovej vojne sa v školskom roku 1920/1921 začalo vyučovať v slovenskom jazyku a škola bola nazvaná Učňovskou školou. Po druhej svetovej vojne bola umiestnená v budove Rímsko-katolíckej ľudovej školy v Kapitulskej ulici a na mnohých iných miestach, pokiaľ sa v roku 1966 nepresťahovala do nového areálu. V tomto období sa rozrástla a v školskom roku 1968/1969 mala 1590 žiakov. Preto sa v šk. roku 1969/1970 rozdelila na dve školy – Učňovskú školu 1, ktorá sa zameriavala na strojárské profesie a Učňovskú školu 2, ktorá sa zameriavala na odevné, chemické, obchodné profesie, kuchárov a čašníkov. Naša škola v tomto období zaškoľovala okolo 800 žiakov pre 32 podnikov nielen banskobystrického regiónu, ale aj pre iné oblasti Slovenska v profesiách automechanik, strojník a prevádzkový zámočník, inštalatér, klampiár, elektromechanik, mechanik elektronických zariadení, mechanik opravár pre písacie stroje, chladiarenské zariadenia a váhy.

V roku 1971 vzniklo Elektrotechnické učilište, do ktorého odišla časť žiakov – profesia mechanik elektronických zariadení a časť učiteľov, ale v škole sa učilo stále okolo 700 žiakov v 27 triedach. Od roku 1973 boli u nás zaškoľovaní aj žiaci textilných odborov pre n. p. Slovenka z celého Slovenska. V školskom roku

1977/1978 sme otvorili aj Strednú školu pre pracujúcich s 11 triedami a 244 žiakmi. V školskom roku 1979/1980 sa mení názov školy na Stredné odborné učilište č. 1 Banská Bystrica a v roku 1983 boli odčlenené elektrotechnické a textilné odbory na novovzniknuté SOU stavebné – Vojenské stavby. V školskom roku 1986/1987 sa mení názov školy na Stredné odborné učilište strojárske Banská Bystrica. V roku 1992 boli dobudované dielne odborného výcviku s kapacitou 325 žiakov s komplexným technologickým vybavením pre profesie strojárskeho charakteru a opravy automobilov s celkovým nákladom 110 miliónov korún. V školskom roku 1994/1995 sa ukončila rekonštrukcia strechy a vybudovali sa nové kabinety, spoločenská miestnosť, fitnes-telocvičňa a učebňa výpočtovej techniky v podkroví, všetko s celkovým nákladom 12 miliónov korún. V tomto školskom roku bolo otvorené aj nadstavbové štúdium v odbore strojárstvo a dopravná prevádzka.

V školskom roku 1996/1997 bola k SOU strojárskemu pričlenená Dievčenská odborná škola, ktorá vznikla 1. septembra 1991 pri Obchodnej akadémii, Tajovského 25, Banská Bystrica.

Vplyvom racionalizácie škôl a školských zariadení v rámci banskobystrického kraja sa Stredné odborné učilište elektrotechnické a Stredné odborné učilište obchodné znovu vrátili ku svojej pôvodnej škole – k Strednému učilištu strojárskemu, od ktorého sa pred 33 rokmi odčlenili. Spolu s Dievčenskou odbornou školou sa spojili do jedného subjektu 1. septembra 2004 s názvom Spojená stredná škola, Školská 7, Banská Bystrica. Dňa 1. 9. 2009 sa názov zmenil na Spojená škola, Školská 7, Banská Bystrica.

SÚČASNOSŤ

Spojená škola Banská Bystrica so svojimi organizačnými zložkami je najstaršia odborná škola na Slovensku, ktorá má nepretržité trvanie. Zabezpečuje prípravu žiakov v učebných a študijných odboroch v profesiách, ktoré pokrývajú v celej šírke odvetvie strojárskeho, automobilového, elektrotechnického priemyslu, digitálnych sietí a tiež obchodu a služieb cestovného ruchu.

Je zriadená ako príspevková organizácia, ktorá vystupuje v právnych vzťahoch ako samostatný právny subjekt. Počas svojho pôsobenia na trhu vzdelávania nikdy nestagnovala a vedenie spolu so zamestnancami vždy hľadali v odbornom a historickom kontexte optimálne formy, metódy a obsahovú náplň jej edukačnej činnosti.

Dátum vzniku Spojenej školy: 1. 9. 2004

Organizačná štruktúra:

Spojenú školu tvoria v súčasnosti tri organizačné zložky.

Stredná odborná škola automobilová, Školská 7 – bývalé Stredné odborné učilište strojárske – história vzniku siaha až do roku 1845 kedy bola zriadená tzv. Nedeľná kovoobrobná škola. Táto sa úspešne rozvíjala vo svojom zameraní a postupne bola premenovaná na Učňovskú školu a neskôr na Stredné odborné učilište strojárske. Počas svojej existencie škola pripravila tisíce odborníkov rôzneho zamerania: strojáři, automechanici, elektrikári, krajčírky a obchodníčky.

Stredná odborná škola elektrotechnická, Zvolenská cesta 18 – bývalé Stredné odborné učilište elektrotechnické – vzniklo v školskom roku 1968/1969 odčlenením elektrodoborov zo Stredného odborného učilišťa strojárskoho.

Stredná odborná škola podnikania, Školská 7 – vznikla z bývalého Stredného odborného učilišťa obchodného – vzniklo v školskom roku 1980/1981 a z bývalej Dievčenskej odbornej školy – vznikla v školskom roku 1991/1992 pri Obchodnej akadémii.

Počet žiakov školy:

V školskom roku 2023/2024 Spojenú školu navštevuje 653 žiakov v učebných a študijných odboroch rôzneho zamerania.

Personálne zabezpečenie:

Spojená škola má v súčasnosti 106 zamestnancov, z toho je pedagogických zamestnancov 71 a nepedagogických zamestnancov 35.

Zameranie činnosti školy:

- príprava mládeže na povolania a odborné činnosti zodpovedajúce príslušným učebným a študijným odborom, príprava na vysoké školy
- nadstavbové štúdium v nadväznosti na učebné odbory
- vzdelávanie žiakov a záujemcov z firiem v Centre vzdelávania a prípravy pre-
strojárstvo a automobilový priemysel

Výchovno-vzdelávacie výsledky:

Absolventi školy sa úspešne uplatňujú na trhu práce v strojárskom a elektrotechnickom priemysle, ako správcovia sietí v rôznych firmách, ako živnostníci v autoopravárstve, ekonomike a administratíve, kozmetike a vizážistike, v biotechnológii a farmakológii. Viacerí pokračujú vo vysokoškolskom štúdiu.

Strategické ciele školy:

- pripravovať žiakov tak, aby boli adaptabilní na zmeny v spoločnosti a motivovať ich k pochopeniu celoživotného vzdelávania
- vychovávať žiakov v duchu humanitných princípov, tolerancie, znášanlivosti, vzájomnej úcty
- formovať u žiakov tvorivý štýl života, vnútornú motiváciu, intelektuálne schopnosti a hodnotové orientácie
- praktické vyučovanie žiakov Spojenej školy realizovať vo firmách a inštitúciách, k tomuto rozvíjať dobré vzťahy s firmami so snahou prepojenia teoretických poznatkov zo školy s praxou

Vízia školy:

Hlavnou víziou školy je odborná príprava kvalifikovaných zamestnancov pre potreby regionálneho trhu práce založená na intenzívnej spolupráci s podnikmi a organizáciami v regióne, aby sa tak dosiahol maximálny multiplikačný efekt vzdelávania a odbornej prípravy. Cieľom školy je pripraviť jej absolventov

na vstup na národný i európsky trh práce. Naplniť cieľ je možné len sústavným skvalitňovaním a modernizáciou výchovno-vzdelávacieho procesu v súlade s požiadavkami kladenými na školu tretieho tisícročia.

Spojená škola v Banskej Bystrici poskytuje stredoškolské vzdelanie v 3-ročných učebných a 4-ročných študijných odboroch. V školskom roku 2023/2024 škola ponúka štúdium v odboroch.

SOŠ ELEKTROTECHNICKÁ

Študijné odbory

2679 K mechanik – mechatronik

2682 K mechanik počítačových sietí

2697 K mechanik elektrotechnik – informačné technológie

2697 K mechanik elektrotechnik – silnoprúdová technika

2426 K programátor obrábacích a zväracích strojov a zariadení

SOŠ AUTOMOBILOVÁ

Študijné odbory

2495 K autotronik

Učebné odbory

2487 H 01 autoopravár – mechanik

2487 H 03 autoopravár – karosár

2487 H 04 autoopravár – lakovník

2432 H puškár

SOŠ PODNIKANIA

Študijné odbory

6327 M ekonomické a administratívne služby v podnikaní

6463 K kozmetik a vizážista/kozmetička a vizážistka

2840 M biotechnológia a farmakológia

SŠ – Stredná odborná škola elektrotechnická Banská Bystrica

HISTÓRIA

História SOŠ elektrotechnickej sa začala písať 1. septembra 1968, keď národný podnik TESLA Banská Bystrica otvoril vlastné učňovské stredisko pre budúcich mechanikov elektronických zariadení, mechanikov elektrotechnickej výroby, nástrojárov, strojných a prevádzkových zámočníkov, sústružníkov a frézarov. Učňovské stredisko malo vtedy 80 žiakov. Po 3 rokoch existencie sa učňovské stredisko mení na Odborné učilište n. p. TESLA Banská Bystrica a počet žiakov sa zvýšil na približne 360 žiakov.



Počas 40-tich rokov existencie škola prešla viacerými významnými zmenami. V roku 1979 sa zriaďovateľom stáva ZVT n. p. Banská Bystrica. Odborné učilište sa stáva Stredným odborným učilištom a v roku 1981 sa názov školy zmenil na Stredné odborné učilište elektrotechnické. Teoretická a praktická príprava boli základnými zložkami výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorý sa sústredil na prípravu odborníkov v elektrotechnických a strojárskych profesiách. V škole sa vyučovali študijné a učebné odbory: mechanik elektronik, mechanik elektronických zariadení, mechanika elektrotechnickej výroby, neskôr elektrotechnická výroba, mechanik pre chladiace zariadenia, nástrojár, strojný zámočník, prevádzkový elektromontér, brusič kovov, frézar, sústružník, mechanik nastavovač, obrábač kovov, strojný mechanik, strojárka výroba, zlatník a klenotník. Postupne nastala zmena v orientácii odborov, hlavne na študijné elektrotechnické odbory. Prvýkrát

sa v našej škole maturovalo v roku 1979. Študijné odbory boli zamerané na: mechanik elektronik so zameraním na číslicovú a riadiacu techniku, spotrebnú techniku, zdravotnícku techniku a autoelektroniku, mechanik nastavovač. Naša škola ako prvá v regióne začala v roku 2001 vyučovať nový študijný odbor mechanik počítačových sietí a prví absolventi ukončili štúdium v roku 2005. V roku 2008 sme otvorili nový odbor 2426 K programátor obrábacích a zvráťacích strojov a zariadení a v roku 2014 nový odbor 2679 K mechanik – mechatronik.

V školskom roku 1988/89 študovalo v škole až 1 125 žiakov, ktorí sa vyučovali v 34 triedach. K 30. 6. 2013 Stredná odborná škola elektrotechnická Banská Bystrica pripravila celkom 8 863 odborníkov v rôznych profesiách, ktorí sa uplatnili na trhu práce, prípadne pokračovali v štúdiu na vysokých školách.

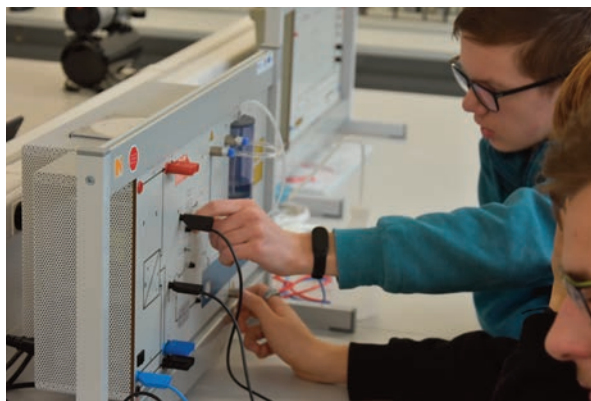
V roku 1991 sa zriaďovateľom stredného odborného učilišťa stalo MH SR. Od 1. 7. 1991 MH SR delimitovalo učňovské stredisko pri závode LIAZ Zvolen a pričlenilo ho k SOUE Banská Bystrica. Od 1. 7. 2001 sa zriaďovateľom stáva Krajský školský úrad Banská Bystrica a od 1. 7. 2002 Banskobystrický samosprávny kraj. 1.9.2004 vznikla Spojená stredná škola na Školskej ulici č. 7 v Banskej Bystrici a SOUE sa stalo jej organizačnou zložkou. Zároveň sa odčlenilo odlúčené pracovisko vo Zvolene. 1.9.2008 sa mení názov Spojenej strednej školy na Spojenú školu a SOUE sa stáva Strednou odbornou školou, od 1. 2. 2009 Strednou odbornou školou elektrotechnickou.



SOŠE zabezpečuje v jednom areáli teoretické vyučovanie i odborný výcvik a umožňuje ubytovanie vo vlastnom školskom internáte a stravovanie vo vlastnej školskej jedálni. Súčasťou školy je i telocvičňa, kde študenti okrem výučby trvia veľa času aj vo svojom voľne. V škole je 10 odborných učební s najmodernejšími IKT technológiami, ktoré sú zamerané na výpočtovú techniku, elektro a strojárské odbory ako aj na všeobecné predmety.

kola ponúka štúdium v študijných odboroch, vzdelávanie v sieťovom akademickom programe – Cisco Networking Academy program, ktorý umožňuje získanie vedomostí z oblasti informačných technológií. Škola pripravuje absolventov na získanie osvedčenia o odbornej spôsobilosti elektrotechnika **pre vykonávanie činnosti na zariadeniach do 1000 V vrátane bleskozvodov podľa § 21 v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z. z.**

Žiaci môžu získať vodičské oprávnenie skupiny B za bezkonkurenčnú cenu vo vlastnej Autoškole.





Odborný, metodický garant

Štátny inštitút odborného vzdelávania
Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Ing. Branislav Hadár, riaditeľ
sekretariat@siov.sk
<https://siov.sk/>

Organizátor súťaže

Spojená škola
Školská 7, 974 01 Banská Bystrica
Ing. Ján Žuffa, riaditeľ
ss.skolská7@gmail.com
<https://spojenaskolabb.edupage.org/>

Miesto konania súťaže

Spojená škola – SOŠ elektrotechnická
Zvolenská cesta 18, 975 32 Banská Bystrica
Ing. Ján Žuffa, riaditeľ
ss.sosebb@gmail.com
<https://sosebb.edupage.org/>

Riadiaci a organizačný tím

Spojená škola, Školská 7, 974 01 Banská Bystrica, Ing. Ján Žuffa
ŠIOV, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava, Ing. Vlasta Púchovská
CVTI SR, ŠVS, Tajovského 25, 975 73 Banská Bystrica, Mgr. Stanislav Slačka

Celoštátna odborná komisia

Predseda:	Mgr. Stanislav Slačka	CVTI SR – ŠVS, Tajovského 25, 975 73 Banská Bystrica stanislav.slacka@svsbb.sk
Člen:	Ing. Vlasta Púchovská	ŠIOV, Bellova 54/a, 837 63 Bratislava vlasta.puchovska@siov.sk
	Ing. Alojz Kohút	Slovenská spoločnosť elektronikov, Wolkrova 4, 851 01 Bratislava kohut@skse.sk
	Ing. Jozef Porubčan	SOŠ E, Nová 9, 921 01 Piešťany porubcan.jozef@gmail.com
	Ing. Štefan Bucz, PhD.	SPŠ S a E, Petőfiho 2, 945 50 Komárno bucz@spskn.sk
	Ing. Pavol Kuchárek	SOŠ, Športová 675, 916 01 Stará Turá pavol_kucharek@hotmail.com
	Mgr. Tomáš Vondrák	SOŠ E, J. Kollára 536/1, 033 01 Liptovský Hrádok tvondrak@gmail.com
	Ing. Peter Husz	SOŠ, Učňovská 5, 040 15 Košice – Šaca husz@sossaca.sk
	Ing. Ján Čelovský	SŠ, L. Podjavorinskej 22, 080 05 Prešov jan.celovsky@spojenaskola.sk

Odborné hodnotiace komisie

ELEKTRONIKA A, B		
predseda	doc. Ing. Daniel Valúch, PhD.	CERN, Ženeva, Švajčiarsko
člen	Ing. Jaromír Sukuba	Nejedlého 39, Bratislava
člen	Adam Lassak	BHS Drives And Pumps, s.r.o., Michalovce
člen	Juraj Tvarožek	Moravská 1635/27, Púchov
člen	Ing. Peter Adamec	MCU Slovel, Bratislava
PROGRAMOVANIE A, B		
predseda	Mgr. Dávid Barbora	Katedra informatiky, FMFI, UK, Bratislava
člen	Samuel Čavoj	FMFI, UK, Bratislava
člen	Ing. Štefan Bucz	SPŠ strojnícka a elektrotechnická Petőfiho 2, Komárno
PROGRAMOVANIE Grafik – Graphic Designer		
predseda	Mgr. Art. Matej Opálený	SOŠIT, Tajovského 30, Banská Bystrica
člen	Bc. Lenka Kocúrová	R.COPY s.r.o Banská Bystrica
člen	Ing. Tatiana Vráblová	SPŠ J. Murgaša Banská Bystrica
PROGRAMOVANIE Web – Web Developer		
predseda	Mgr. Tomáš Gieci	CVTI SR – ŠVS, Tajovského 25, Banská Bystrica
člen	Bc. Michal Prokaj	CVTI SR – ŠVS, Tajovského 25, Banská Bystrica
člen	Ing. Vladimír Cipov PhD.	SOŠIT, Tajovského 30, Banská Bystrica
STROJÁRSTVO A, C, S, R		
predseda	Ing. Jozef Porubčan	SOŠ elektrotechnická, Nová 9, Piešťany
člen	Ing. Anna Styková	Spojená škola, Laskomerského 3, Brezno
člen	Ing. Katarína Sániková	Spojená škola, Ľ. Podjavorinskej 22, Prešov
člen	Ing. Lenka Ružová	Spojená škola, Školská 7, Banská Bystrica
Člen	Ing. Peter Husz	SOŠ, Učňovská 5, Košice
Člen	Ing.Ján Čelovský	Spojená škola, Ľ. Podjavorinskej 22, Prešov
člen	Ing. Miroslav Hruška	Spojená škola, Školská 7, Banská Bystrica
člen	Ing. Petra Komjáti-Nagyová	SOŠ, Učňovská 5, Košice

Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 40. ročníka súťaže ZENIT v elektronike

V zmysle Smernice Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky číslo 23/2017, ktorou sa mení smernica č. 6/2013 o organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaží detí a žiakov škôl a školských zariadení, vyhlasuje Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky 40. ročník súťaže **ZENIT v elektronike**.

V školskom roku 2023/2024 je metodickým, organizačným a finančným garantom Štátny inštitút odborného vzdelávania v Bratislave, v súlade so schváleným štatútom č. 2467/94 zo dňa 11. 11. 1994.

Štátny inštitút odborného vzdelávania a Celoštátna odborná komisia ZENIT zodpovedá za obsah a plnenie Organizačno-technických pokynov 40. ročníka súťaže ZENIT. ZENIT v elektronike je národným finále Skills Slovakia medzinárodnej súťaže zručnosti Majstrovstvá Európy mladých profesionálov Euroskills.

Pri organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaže je potrebné dodržiavať Organizačný poriadok súťaží ZENIT v elektronike, programovaní a v strojárstve, ktorý schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR dňa 7. septembra 2017 pod číslom 2017/971:58-l0EO s účinnosťou od 1. januára 2018. Súťažné a organizačné pokyny a propozície zohľadňujú bezpečnosť a ochranu zdravia a hygienické zásady.

Súťaž ZENIT sa organizačne člení na školské a krajské kolá, ktoré vyvrcholia celoštátnou súťažou.

Súťažné kategórie

Predsedaťstvo Celoštátnej odbornej komisie ZENIT a Štátny inštitút odborného vzdelávania na svojom zasadnutí dňa 16. júna 2023 v Bratislave schválili pre odbor elektronika dve súťažné kategórie A, B a postup hodnotenia:

- Kategória A – žiaci 3. a 4. ročníka stredných škôl
- Kategória B – žiaci 1. a 2. ročníka stredných škôl

Obsah súťaže

Súťaž pozostáva z dvoch častí: teoretickej a praktickej.

CELOŠTÁTNE KOLO

Súťaž pozostáva z troch blokov: 1) teoretická časť, 2) úvod do praktickej časti – komplexný projekt v oblasti elektroniky a 3) praktická časť.

Teoretická časť

V teoretickej časti súťažiaci vypracujú odpovede na súbor 30 otázok z elektroniky. Otázky musia mať jednoznačnú odpoveď. Správna odpoveď sa hodnotí maximálne 1 bodom, za nesprávnu odpoveď 0 bodov. Po dohode odbornej hodnotiacej komisie môže mať časť otázok rozdielnu obtiažnosť pre kategóriu A a B.

Na vypracovanie odpovedí sa stanovuje časový limit. Súťažiaci môžu používať katalógovú literatúru a klasické kalkulačky. Použitie mobilných telefónov (v ľubovoľnej forme), alebo inej techniky je zakázané. Použitie akejkoľvek externej pomoci mimo odbornú hodnotiacu komisiu je zakázané. Spolu môžu za túto časť získať **30 bodov**.

Úvod do praktickej časti - komplexný projekt v oblasti elektroniky

V tejto časti súťažiaci vyriešia úlohu z aktuálnej problematiky v elektronike vo forme uceleného projektu. Cieľom je otestovať schopnosť porozumieť zadaniu, schopnosť spojiť teoretické a praktické znalosti a kreativitu súťažiacich. Úloha môže pozostávať napríklad zo slovného zadaného problému (typu navrhnete obvod, ktorý...), návrhu riešenia problému, výberu vhodných typov súčiastok, alebo blokov, výpočtu hodnoty komponentov podľa požadovanej funkcie obvodu. Navrhovaný/analyzovaný obvod sa môže fyzicky realizovať a merať jeho vlastnosti. Elektronický obvod, alebo zariadenie môže obsahovať mikrokontrolér, do ktorého súťažiaci vytvoria/doplnia/upravia riadiaci program podľa zadania. Usporiadateľ zabezpečí potrebný materiál (súčiastky, vývojové kity, programátory...). Súťažiaci používajú svoj, alebo pridelený počítač a svoje vybavenie (spájkováčka, multimeter...).

Organizátori s predstihom oznámia súťažiacim typ problému, ktorý sa bude riešiť a poskytnú potrebné informácie potrebné pre riadnu prípravu.

Po dohode odbornej hodnotiacej komisie môže mať zadanie rozdielnu obtiažnosť pre kategóriu A a B.

Úloha nemusí mať jediné správne riešenie. Na vypracovanie úlohy sa stanovuje časový limit. Súťažiaci môžu používať katalógovú literatúru a klasické kalkulačky. Použitie akejkoľvek externej pomoci mimo odbornú hodnotiacu komisiu je zakázané. Možnosť použitia inej techniky/pomôcok bude vopred oznámená. Hodnotí sa funkčnosť, kompletnosť a úroveň riešenia problému. Za túto časť môžu súťažiaci získať maximálne **40 bodov**.

Praktická časť

V praktickej časti súťažiaci navrhnu, zrealizujú, osadia a oživia plošný spoj podľa zadanej schémy elektronického obvodu.

1. Súťažiaci návrh realizujú na PC pomocou programu, ktorý si zvolia, pričom používajú svoj počítač. Jedinou podmienkou je, aby používaný program bol legálny. Preferovaný návrhový systém je KiCAD (k dispozícií bezplatne) alebo Eagle (bezplatnú študentskú licenciu je nutné zabezpečiť s predstihom <https://www.autodesk.com/>).
2. Súťažiaci prenesú návrh z počítača na plošnú dosku ručne alebo fotocestou. Dosku vyleptajú.
3. Súťažiaci osadia plošný spoj súčiastkami podľa elektronickej schémy.
4. Zhotovené zapojenie oživí.

Súťažiaci používajú vlastný počítač, usporiadateľ zabezpečí laserovú tlačiareň na prenos návrhu na fóliu, fóliu, plošný spoj s nanesenou fotocitlivou vrstvou, osvetlenie a procesné chemikálie na vyvolanie a vyleptanie plošného spoja. Súťažiaci budú v predstihu informovaní či je potrebné priniesť si iné vybavenie (napr. vrtačka, nožnice a pod.). Súťažiaci môžu používať katalógovú literatúru, klasické kalkulačky a počítač bez pripojenia k internetu. Možnosť použitia inej techniky/pomôcok bude vopred oznámená. Použitie akejkoľvek externej pomoci mimo odbornú hodnotiacu komisiu je zakázané.

Pre jednotlivé časti praktickej súťaže sa stanoví časový limit.

Hodnotenie praktickej časti

Návrh plošného spoja maximálne 20 bodov

Funkcia zhotoveného zapojenia maximálne 40 bodov, pričom odborná hodnotiacia komisia navrhne rozdelenie tohto bodovania podľa čiastkových funkčných celkov súťažného zapojenia.

Kvalita spájkovania maximálne 15 bodov

Čistota vyhotovenia maximálne 5 bodov

Za praktickú časť možno získať maximálne **80 bodov**. V priebehu praktickej časti môžu súťažiaci používať katalógovú literatúru. Organizačný výbor zabezpečí poučenie súťažiacich o bezpečnosti pri práci.

Pedagogický dozor môže súťažiacich a priebeh súťaže pozorovať len z priestorov k tomuto účelu vyhradenému organizačným výborom. Pedagogický dozor nemá počas trvania teoretickej časti, oživovania, testovania a odovzdávania výrobkov prístup do súťažných miestností.

Počas konania súťažných disciplín nesmie pedagogický dozor so súťažiacimi komunikovať ani inak ovplyvňovať priebeh súťaže. Za akékoľvek porušenie týchto pravidiel hodnotiacia komisia dotyčnému odpočíta 10 bodov za každý takýto incident.

Hodnotenie

Na základe dosiahnutých výsledkov určia členovia odbornej hodnotiacej komisie výsledné poradie súťažiacich jednotlivých kategórií. Pri rovnosti bodov o víťazovi rozhoduje celkový čas odovzdania všetkých úloh (teoretická + úvod do praktickej + praktická časť).

Ocenenie

Vo všetkých kolách a súťažných kategóriách sa stanoví celkové poradie. Všetci súťažiaci získajú účastnícke certifikáty, víťazi prví piati v každej kategórii celoštátneho kola, dostanú diplomy a prví traja v každej kategórii vecné ocenenia.

Víťazi celoštátneho kola v kategórii A i B budú nominovaní k účasti na Euroskills v odbore Elektrotechnik.

Súhlas s použitím diela

Prihlásením sa do súťaže dáva súťažiaci Štátnemu Inštitútu Odborného Vzdelávania so sídlom Bellova 54/A, 837 63 Bratislava, IČO(ďalej len ako „ŠIOV“) v súlade s § 65 a súvisiacimi zákona č. 185/2015 Z. z. Autorského zákona v znení neskorších predpisov (ďalej len ako „Autorský zákon“) **súhlas (licenciu)** na použitie diela zaslanej/odovzdanej do súťaže. Súhlas na použitie diela udeľuje v plnom rozsahu v zmysle § 19 ods. 4 Autorského zákona, t. j. na použitie diela na účely Súťaže vrátane zverejnenia diela na národnej a medzinárodnej úrovni pre účely Súťaže. Súhlas na použitie diela poskytuje v neobmedzenom rozsahu s účinnosťou podpisu prihlášky do Súťaže a to bezodplatne.

Program celoštátnej súťaže ZENIT v elektronike

0. deň PONDELOK 18. 3. 2024

15:00 – 18:00	Príchod, registrácia a ubytovanie (vestibul SOŠE, Zvolenská cesta 18/4220, 975 32 Banská Bystrica)
18:00 – 19:00	Večera (školská jedáleň)
19:00 – 21:00	Seminár „Meranie a kalibrácia neelektrických veličín“ (učebňa UNIS)
21:00	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka

1. deň UTOROK 19. 3. 2024

07:45 – 08:45	Raňajky pre súťažiacich a komisiu elektronika (školská jedáleň)
09:00 – 10:00	Zahájenie, poučenie BOZP pre súťažiacich elektronika (učebňa UNIS)
10:00 – 12:00	Teoretická časť: Kategória A – učebňa č. A19 Kategória B – učebňa č. A28
12:00 – 13:00	Obed (školská jedáleň)
13:00 – 18:00	Kategória A: Komplexný projekt v oblasti elektroniky (elektrodielne č. 2B a 3B)
13:00 – 18:00	Kategória B: Komplexný projekt v oblasti elektroniky (elektrodielne č. 5B a 6B)
18:00 – 19:00	Večera (školská jedáleň)
19:30 – 20:30	Slávnostné otvorenie 40. ročníka, spoločenský program (školská jedáleň)
20:30	Osobné voľno pre súťažiacich
20:45	Zasadnutie organizačných výborov a hodnotiacich komisií
22:00	Večierka

2. deň STREDA 20. 3. 2024

07:00 – 08:00	Raňajky (školská jedáleň)
08:00 – 12:00	Kategória A: Praktická časť (elektrodielne č. 2B a 3B)
08:00 – 12:00	Kategória B: Praktická časť (elektrodielne č. 5B a 6B)
12:00 – 13:00	Obed (školská jedáleň)
13:00 – 18:00	Kategória A: Praktická časť (elektrodielne č. 2B a 3B)
13:00 – 18:00	Kategória B: Praktická časť (elektrodielne č. 5B a 6B)
18:00 – 19:00	Večera (školská jedáleň)
19:00	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka

3. deň ŠTVRTOK 21. 3. 2024

07:00 – 08:00	Raňajky, prevzatie si balíčka s obedom na cestu (školská jedáleň)
08:00 – 11:00	Návšteva firmy s elektrotechnickým zameraním
11:00 – 12:00	Slávnostné vyhodnotenie a ukončenie súťaže (školská jedáleň)
12:00 – 14:00	Ukončenie ubytovania (školský internát)

Zoznam súťažiacich celoštátnej súťaže ZENIT 2024 v elektronike

Kategória A

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Adam Kováč	Stredná priemyselná škola Jozefa Murgaša, Hurbanova 6	Banská Bystrica	BB
2.	Lukáš Krčmárik	SŠ – SOŠ elektrotechnická, Zvolenská cesta 18	Banská Bystrica	BB
3.	Matej Nachtnebel	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Karola Adlera 5	Bratislava	BA
4.	Daniel Viskup	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Karola Adlera 5	Bratislava	BA
5.	Ján Ondáš	Stredná odborná škola, Pa- lackého 14	Košice	KE
6.	Martin Mičuch	Gymnázium, Šrobárova 1	Košice	KE
7.	Šimon Peter	Gymnázium, Golianova 68	Nitra	NR
8.	Jakub Bohunický	Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická, Fraňa Kráľa 20	Nitra	NR
9.	Martin Modranský	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1	Prešov	PO
10.	Michal Goc	Stredná priemyselná škola techniky a dizajnu, Mnohelova 828	Poprad	PO
11.	Adam Turičík	Stredná priemyselná škola, Obrancov mieru 343/1	Dubnica nad Váhom	TN
12.	Martin Varhaník	Stredná odborná škola technická, Bratislavská 439/18	Dubnica nad Váhom	TN
13.	Dušan Benci	Stredná priemyselná škola dopravná, Študentská 23	Trnava	TT
14.	Adam Laczkó	Stredná priemyselná škola technická, Komenského 1	Trnava	TT
15.	Peter Pecho	Stredná odborná škola elektrotechnická, J. Kollára 536/1	Liptovský Hrádok	ZA
16.	Jakub Sven Sekanina	Stredná odborná škola strojnícka, Československej armády 24	Martin	ZA

Kategória B

P.č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Adam Samuel Duda	Súkromná stredná odborná škola technická, Dr. Janského 10	Žiar nad Hronom	BB
2.	Richard Kán	Stredná priemyselná škola Jozefa Murgaša, Hurbanova 6	Banská Bystrica	BB
3.	Adrian Lukovič	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Zochova 9	Bratislava	BA
4.	Damián Gordík	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Zochova 9	Bratislava	BA
5.	Štefan Bandžuch	Stredná priemyselná škola technická, Hviezdoslavova 6	Spišská Nová Ves	KE
6.	Michal Cupják	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Komenského 44	Košice	KE
7.	Martin Bobák	Stredná priemyselná škola elektrotechnická S. A. Jedlika Komárňanská 28	Nové Zámky	NR
8.	Ondrej Peter	Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická, Fraňa Kráľa 20	Nitra	NR
9.	Ondrej Janič	Spojená škola, organizačná zložka SOŠ technická, Ľ. Podjavorinskej 22	Prešov	PO
10.	Jakub Mašlonka	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1	Prešov	PO
11.	Matej Kebísek	Stredná priemyselná škola, Obrancov mieru 343/1	Dubnica nad Váhom	TN
12.	Roman Galbavý	Stredná priemyselná škola, Športová 675	Stará Turá	TN
13.	Kristián Konečný	Stredná odborná škola elektrotechnická, Sibírska 1	Trnava	TT
14.	Marek Prečuch	Stredná priemyselná škola dopravná, Študentská 23	Trnava	TT
15.	Vratko Hajdučík	Stredná priemyselná škola informačných technológií Ignáca Gessaya, Medvedzie 133/1	Tvrdošín	ZA
16.	Radoslav Cyprich	Stredná priemyselná škola informačných technológií, Nábrežná 1325	Kysucké Nové Mesto	ZA

Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 40. ročníka súťaže Zenit v programovaní

V zmysle Smernice Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky číslo 23/2017, ktorou sa mení smernica č. 6/2013 o organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaží detí a žiakov škôl a školských zariadení, vyhlasuje Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky 40. ročník súťaže ZENIT v **programovaní**.

V školskom roku 2023/2024 je metodickým, organizačným a finančným garantom Štátny inštitút odborného vzdelávania v Bratislave, v súlade so schváleným štatútom č. 2467/94 zo dňa 11. 11. 1994.

Štátny inštitút odborného vzdelávania a Celoštátna odborná komisia ZENIT zodpovedá za obsah a plnenie Organizačno-technických pokynov 40. ročníka súťaže ZENIT. ZENIT v programovaní je národným finále Skills Slovakia medzinárodnej súťaže zručnosti mladých **Euroskills**.

Pri organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaže je potrebné dodržiavať Organizačný poriadok súťaží ZENIT v elektronike, programovaní a v strojárstve, ktorý schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR dňa 7. septembra 2017 pod číslom 2017/971:58-l0EO s účinnosťou od 1. januára 2018. Súťažné a organizačné pokyny a propozície zohľadňujú bezpečnosť a ochranu zdravia a hygienické zásady.

Súťaž ZENIT sa organizačne člení na školské a krajské kolá, ktoré vyvrcholia celoštátnou súťažou.

Súťažné kategórie

Predsedsníctvo Celoštátnej odbornej komisie ZENIT v spolupráci so Štátnym inštitútom odborného vzdelávania na svojom zasadnutí dňa **16. júna 2023** v Bratislave schválilo pre odbor programovanie štyri súťažné kategórie A, B, Web, Grafik a bodové hodnotenie:

Kategória A – žiaci 3. a 4. ročníka stredných škôl – online

Kategória B – žiaci 1. a 2. ročníka stredných škôl – online

Kategória Web – Web Developer – žiaci 1.–4. ročníka stredných škôl – prezenčne

Kategória Grafik – Graphic Designer – žiaci 1.–4. ročníka stredných škôl – prezenčne

Obsah súťaže

V kategóriách A a B

Vo všetkých kolách budú súťažiaci riešiť zadania v určenom časovom limite. Budú mať k dispozícii počítače kompatibilné s IBM-PC, vybavené prekladačmi TURBO PASCAL v. 7.0; TURBO C 2.0 a vyššími a DELPHI v. 6.0 a vyššími, Free Pascal, Java, Python.

Počas súťaže môžu žiaci používať ľubovoľnú literatúru, nesmú však použiť žiadne programy ani texty prinesené na DVD nosičoch, alebo USB kľúčoch.

V kategórii Web – Web Developer

Súťažiaci budú riešiť zadanie v určenom časovom limite. Vyžadované znalosti: HTML, PHP, MySQL, JavaScript, XML.

Súťažné úlohy sú rozdelené do dvoch hlavných častí:

- spracovanie grafických podkladov a návrh stránok,
- návrh webových stránok pomocou HTML, XML, DHTML, JavaScript, XHTML s využitím aplikačného softvéru,
- využitie CSS,
- optimalizovanie stránky pre rôzne prehliadače (posledné aktualizované verzie) s rôznymi rozlíšeniami,
- dodržiavanie W3C štandardov (<http://www.w3.org>),
- vytváranie, vkladanie a úprava obrázkov, ich optimalizácia pre web,
- implementácia verejnej a administratívnej časti webu,
- programovanie na strane servera,
- vytvorenie aplikácie založenej na PHP a MySQL.

Hardvérové vybavenie

Každý súťažiaci bude mať k dispozícii počítač/notebook s operačným systémom Windows 7 alebo vyšším. Každý súťažiaci musí mať k dispozícii monitor minimálnej uhlopriečky 19" a viac.

Súťažiaci si môžu priniesť vlastnú klávesnicu, myš a grafický tablet (Wacom, alebo podobné zariadenie).

Softvérové vybavenie

Textové editory a vývojové prostredia: Notepad++ 6.3+, PSPad 4.5+, SublimeText 3+, Visual Studio s modulom pre vývoj PHP,

Prehliadač dokumentov PDF, program na komprimovanie/dekomprimovanie súborov (zip, rar, 7z, ...), prehliadač obrázkov,

FTP klient (v prípade, že sa používa externé serverové riešenie): FileZilla 3.7+ Knižnicu povolených frameworkov.

Organizátor celoštátneho kola zabezpečí serverové riešenie, buď pomocou lokálneho servera (na každom počítači, ktorý budú mať súťažiaci k dispozícii, alebo externého servera (kde sa budú môcť súťažiaci pripájať a testovať svoje riešenie).

Na serveri je nutné mať nainštalované: PHP 7+, MySQL 5.4+, Apache 2.2+ (pri lokálnom riešení je to možné realizovať napríklad balíčkom Xampp –, ako portable riešenie UniformServer – alebo UwAmp – uwamp.com) a umožniť prístup k databáze napríklad pomocou externého softvéru phpMyAdmin alebo Adminer.

Doplňujúce informácie k jednotlivým kolám nájdete na adrese .

Počas súťaže môžu žiaci používať ľubovoľnú literatúru, nesmú však použiť žiadne programy ani texty prinesené na prenositeľných médiách (USB, telefón, ...).

V kategórii Grafik – Graphic Designer

Súťažiaci budú riešiť zadanie v určenom časovom limite. Vyžadované znalosti: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator/Corel, Adobe InDesign, Adobe Bridge, Adobe Acrobat, práca so súbormi.

Súťažné úlohy sú rozdelené do dvoch hlavných častí:

- spracovanie grafických podkladov a návrh propagačných materiálov,
- návrh propagačných materiálov pomocou zvolených grafických programov,
- dodržiavanie štandardných alebo preddefinovaných orezových značiek,
- dodržiavanie farebných profilov podľa ich následného použitia (tlač, web) alebo inštrukcií zo zadania,
- vytváranie, vkladanie a úprava obrázkov, ich optimalizácia pre tlač,
- generovanie a exportovanie PDF dokumentov podľa požiadaviek s vyžadovanými nastaveniami (farebné profily, orezové značky, verzia PDF, nastavenie kompresie alebo farebnej konverzie),
- tlač navrhnutých podkladov a ich následná ručná finalizácia,
- vytvorenie papierového modelu reklamného predmetu,
- orezovanie propagačných materiálov podľa orezových značiek,
- lepenie firemných dokumentov na spoločnú podložku.

Hardvérové vybavenie

Každý súťažiaci bude mať k dispozícii počítač/notebook s operačným systémom min. Windows 7 alebo vyšším

Každý súťažiaci musí mať k dispozícii počítač s minimálnymi hardwarovými požiadavkami – CPU – Intel Core i3/AMD, Ryzen 3, RAM zvýšiť na 8GB, VGA – 2GB.

Každý súťažiaci musí mať k dispozícii monitor minimálnej uhlopriečky 19" a viac.

Súťažiaci si môžu priniesť vlastnú klávesnicu, myš a grafický tablet (Wacom, alebo podobné zariadenie).

Softvérové vybavenie

Grafické editory: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, (Corel, Adobe Lightroom), Adobe Bridge, Adobe InDesign, Adobe Acrobat

Textové editory a vývojové prostredia: Microsoft Word, Note Pad

FTP klient alebo Total Commander (v prípade, že bude potrebné úlohy umiestniť na sieťovú jednotku).

Pomôcky

Pravítko, orezávač, lepidlo, rezacia podložka

Časť napr. 2 ks rezacích podložiek zostane po skončení súťaže komisii za účelom ich použitia na ďalšom kole.

Tlačiareň

Organizátor celoštátneho kola zabezpečí: farebná tlačiareň v miestnosti súťaže Grafik – Graphic Designer, resp. v blízkosti súťažnej miestnosti v minimálnej tlačovej veľkosti A3.

Organizátor celoštátneho kola navrhne vizuálnu podobu určeného zadania v digitálnej a tlačenej forme (zadaním bude špecificky určené ktoré bude potrebné dodať aj v tlačenej podobe). Počas práce si svoj postup súťažiaci môže zvoliť sám podľa potreby. Zadanie bude hotové realizáciou všetkých zložiek (digitálnej,

tlačenej a manuálnej). Doplnujúce informácie k jednotlivým kolám nájdete na adrese. Počas súťaže môžu žiaci používať ľubovoľnú literatúru, nesmú však použiť žiadne programy ani texty prinesené na prenositeľných médiách.

Hodnotenie

Hodnotí sa celková kvalita vypracovanie zadania z vizuálneho a obsahového charakteru. V hodnotení sa hodnotia viaceré aspekty pozostávajúce z objektívnej a subjektívnej časti. Objektívna časť pozostáva z hodnotenia splnenia podmienok vyplývajúcich zo zadania (či žiak napr. použil orezovú značku v PDF dokumente alebo nie) má/nemá. Subjektívne hodnotenie pozostáva z hodnotenia farieb, kompozície, práce s typografiou a pod. (každý bod hodnotí člen komisie sám bez konzultácie a následne sa výsledky porovnávajú - v prípade veľkého rozdielu hodnotenia ich komisia znova prehodnocuje).

Hodnotiaca tabuľka je zostavená tak, aby sa čo najviac približovala pomeru 55/45 (55 – subjektívne hodnotenie (kreatívna časť), 45 – objektívne hodnotenie (splnenie zadania – podmienok).

Pri rovnosti bodov na postupujúcich miestach, rozhodne príslušná komisia o jednom postupujúcom do vyššieho kola. Odborná hodnotiaci komisia má právo určiť pred súťažou ďalšie pomocné kritériá hodnotenia, s ktorými súťažiacich oboznámi.

Z dôvodu potreby času na hodnotenie odporúčame, aby začala súťaž prvý deň v takom čase, aby skončil súťažný čas min. 2 hodiny pred otváracím ceremonálom.

Ocenenie

Vo všetkých kolách a súťažných kategóriách sa stanoví celkové poradie a určia sa úspešní riešitelia, ktorí vyriešili zadanú úlohu. Všetci súťažiaci celoštátneho kola získajú účastnícke certifikáty, víťazi (prvých piati) v každej kategórii dostanú diplomy a prví traja v každej kategórii finančné ocenenia formou poukázok.

Víťazi celoštátneho kola v kategórii Web a Grafik budú nominovaní k účasti na Euroskills v odbore Web Development a Graphic Design.

Súhlas s použitím diela

Prihlásením sa do súťaže dáva súťažiaci Štátnemu inštitútu odborného vzdelávania so sídlom Bellova 54/A, 837 63 Bratislava, IČO (ďalej len ako „ŠIOV“) v súlade s §65 a súvisiacimi zákona č. 185/2015 Z. z. Autorského zákona v znení neskorších predpisov (ďalej len ako „Autorský zákon“) **súhlas (licenciu)** na použitie diela zaslanej/odovzdanej do súťaže. Súhlas na použitie diela udeľuje v plnom rozsahu v zmysle § 19 ods. 4 Autorského zákona, t. j. na použitie diela na účely Súťaže vrátane zverejnenia diela na národnej a medzinárodnej úrovni pre účely Súťaže. Súhlas na použitie diela poskytuje v neobmedzenom rozsahu s účinnosťou podpisu prihlášky do Súťaže a to bezodplatne.

Program celoštátnej súťaže ZENIT 2024 v programovaní

1. deň UTOROK 19. 3. 2024

10:00 – 12:30	Príchod, registrácia a ubytovanie súťažiacich (vestibul školy)
11:30 – 13:30	Obed (jedáleň školy)
13:30 – 14:00	Privítanie, poučenie o bezpečnosti pri práci (školská jedáleň)
14:00 – 18:00	Programovanie kategória A (učebňa A39, 2.poschodie)
14:00 – 18:00	Programovanie kategória B (učebňa A36, 2.poschodie)
14:00 – 18:00	Programovanie kategória Grafik – Graphic Designer (učebňa A38, 2.poschodie)
14:00 – 18:00	Programovanie kategória Web - Developer (učebňa A37, 2.poschodie)
18:00 – 19:00	Večera (školská jedáleň)
19:00 – 19:30	Osobné voľno pre súťažiacich
19:30 – 20:30	Slávnostné otvorenie 40. ročníka súťaže ZENIT, spoločenský program (školská jedáleň)
20:30 – 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
20:45	Zasadnutie organizačných výborov a hodnotiacich komisií
22:00	Večierka

2. deň STREDA 20. 3. 2024

07:00 – 08:00	Raňajky (školská jedáleň)
08:00 – 12:00	Programovanie kategória A (učebňa A39, 2. poschodie)
08:00 – 12:00	Programovanie kategória B (učebňa A36, 2. poschodie)
08:00 – 12:00	Programovanie kategória Grafik – Graphic Designer (učebňa A38, 2. poschodie)
08:00 – 12:00	Programovanie kategória Web - Developer (učebňa A37, 2. poschodie)
12:00 – 13:00	Obed (školská jedáleň)
13:00 – 18:00	Programovanie kategória A: osobné voľno pre súťažiacich
13:00 – 18:00	Programovanie kategória B: osobné voľno pre súťažiacich
13:00 – 16:30	Programovanie kategória Grafik – Graphic Designer (učebňa A38, 2. poschodie)
13:00 – 18:00	Programovanie kategória Web – Developer: osobné voľno pre súťažiacich
16:30 – 18:00	Programovanie kategória Grafik – Graphic Designer: osobné voľno pre súťažiacich
16:30 – 23:00	Práca členov hodnotiacich komisií (učebňa A35, 2. poschodie)
18:00 – 19:00	Večera (školská jedáleň)
19:00 – 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka

3. deň ŠTVRTOK 21. 3. 2024

07:00 – 08:00	Raňajky, prevzatie si balíčka s obedom na cestu (školská jedáleň)
08:00 – 11:00	Spoločný program – prehliadka Múzea SNP (presun autobusmi)
11:00 – 12:00	Slávnostné vyhodnotenie a ukončenie súťaže (školská jedáleň)
12:00 – 14:00	Ukončenie ubytovania (školský internát)

Zoznam súťažiacich celoštátnej súťaže ZENIT 2024 v programovaní

Kategória A

P.č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Patrik Prítrský	Gymnázium, Gröslingová 18	Bratislava	BA
2.	Jozef Pikula	Stredná priemyselná škola J. Murgaša, Hurbanova 6	Banská Bystrica	BB
3.	Eduard Lehocký	Gymnázium, Šrobárova 1	Košice	KE
4.	Benedek Zoltán Veres	Gymnázium Hansa Selyeho s vyučovacím jazykom maďarským – Selye János Gimnázium	Komárno	NR
5.	Martin Madzin	Gymnázium, Konštantínova 1751/64	Stropkov	PO
6.	Matej Pučko	Gymnázium Ľudovíta Štúra	Trenčín	TN
7.	Vladimír Štefunko	Gymnázium Angely Merici, Hviezdoslavova 10	Trnava	TT
8.	Marek Grebáč	Gymnázium Antona Bernoláka Námestovo, Mieru 307/23	Námestovo	ZA

Kategória B

P.č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Ján Sliacky	Gymnázium, Grösslingová 18	Bratislava	BA
2.	Teodor Velický	SOŠ informačných technológií, Ostrovského 1	Banská Bystrica	BB
3.	Dominik Macik	Gymnázium, Alejová 1	Košice	KE
4.	Peter Ney	Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická – Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2	Komárno	NR
5.	Tomáš Neupauer	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1	Prešov	PO
6.	Jakub Přítrský	Gymnázium M.R.Štefánika Nové Mesto nad Váhom, Športová 41	Nové Mesto nad Váhom	TN
7.	Max Gerhát	Gymnázium Vojtecha Mihálíka, Kostolná 119/8	Sereď	TT
8.	Martin Morgáč	Gymnázium, Hlinská 29,	Žilina	ZA

Kategória Grafik – Graphic Designer

P.č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Miriám Boťanská	Súkromná škola umeleckého priemyslu animovanej tvorby, Vlastenecké nám. 1	Bratislava	BA
2.	Táňa Zgútová	Stredná odborná škola informačných technológií, Tajovského 30	Banská Bystrica	BB
3.	Adam Ujházy	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Komenského 44	Košice	KE
4.	Filip Varga	Stredná odborná škola technická – Múszaki Szakközépiskola, Bratislavská cesta 10	Komárno	NR
5.	Eva Gubáňová	Súkromná stredná odborná škola, Ul. 29. augusta 4812	Poprad	PO
6.	Emma Bieliková	Škola umeleckého priemyslu Trenčín, Staničná 8	Trenčín	TN
7.	Dávid Varga	Gymnázium Ármina Vámbéryho s VJM – Vámbéry Ármin Gimnázium, Nám. sv. Štefana 1190/4	Dunajská Streda	TT
8.	Timotej Ilko	Stredná priemyselná škola informačných technológií Ignáca Gessaya, Medvedzie 133/1	Tvrdošín	ZA

Kategória Web – Web Developer

P.č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	David Pelech	Gymnázium, Grösslingová ul. 18	Bratislava	BA
2.	Samuel Šadlák	Stredná priemyselná škola Jozefa Murgaša, Hurbanova 6	Banská Bystrica	BB
3.	Patrik Krajcár	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Komenského 44	Košice	KE
4.	Dávid Barič	Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická – Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2	Komárno	NR
5.	Samuel Brinko	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1	Prešov	PO
6.	Andrej Lackovič	Gymnázium Vavrinca Benedikta Nedožerského, Matice slovenskej 16	Prievidza	TN
7.	Matej Krajčovič	Stredná priemyselná škola dopravná, Študentská 23	Trnava	TT
8.	Peter Zat'ko	Stredná priemyselná škola informačných technológií Ignáca Gessaya, Medvedzie 133/1	Tvrdošín	ZA

Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 24. ročníka súťaže Zenit v strojárstve

V zmysle Smernice Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky číslo 23/2017, ktorou sa mení smernica č. 6/2013 o organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaží detí a žiakov škôl a školských zariadení, vyhlasuje Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky 24. ročník súťaže ZENIT v strojárstve.

V školskom roku 2023/2024 je metodickým, organizačným a finančným garantom Štátny inštitút odborného vzdelávania v Bratislave, v súlade so schváleným štatútom č.2467/94 zo dňa 11. 11. 1994. Štátny inštitút odborného vzdelávania a Celoštátna odborná komisia ZENIT zodpovedá za obsah a plnenie Organizačno-technických pokynov 24. ročníka súťaže ZENIT.

Pri organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaže je potrebné dodržiavať Organizačný poriadok súťaží ZENIT v elektronike, programovaní a v strojárstve, ktorý schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR dňa 7. septembra 2017 pod číslom 017/971:58-IOEO s účinnosťou od 1. januára 2018. Súťažné a organizačné pokyny a propozície zohľadňujú bezpečnosť a ochranu zdravia a hygienické zásady.

Súťaž ZENIT sa organizačne člení na školské a krajské kolá, ktoré vyvrcholia celoštátnou súťažou.

Celoštátna odborná komisia ZENIT a Štátny inštitút odborného vzdelávania na svojom zasadnutí 16.júna 2023 v Bratislave prehľadnotili a schválili pre odbor strojárstvo štyri súťažné kategórie: A, S, R a C a postup hodnotenia.

Súťažiaci

Súťaže sa môžu zúčastniť žiaci stredných škôl, všetkých učebných a študijných odborov. Podmienkou pre účasť v súťaži v kategórii S sú reálne praktické skúsenosti s obsluhou klasických obrábacích strojov (sústruh, frézovačka, vŕtačka).

Súťažné kategórie

Súťaž je rozdelená do štyroch kategórií. Kategórie sú zamerané tak, aby obsahli obsah výučby strojárstva v jednotlivých strojárskych odvetviach.

Kategória A – obsahovo je zameraná na výučbu v stredných priemyselných školách. Zahŕňa strojárské kreslenie – aj pomocou CAD, výkresovú dokumentáciu, strojársku technológiu a pevnostné výpočty.

Kategória S a R – kategórie zamerané na overenie teoretických vedomostí a praktických zručností pri výrobe súčiastok podľa výkresovej dokumentácie, vrátane vypracovania technologických postupov. Pri výrobe súčiastky (resp. mechanizmu) sa používajú postupy ručného obrábania (R), alebo základné operácie strojného obrábania (S) – sústruženie, frézovanie, vŕtanie.

Kategória C - kategória zameraná na postup výroby strojárkeho komponentu pomocou technológií CNC – vytvorenie a simulácia CNC programu na PC.

Obsah súťaže

Súťaž pozostáva z dvoch častí: teoretickej a praktickej. V teoretickej časti pripraví organizátor test z otázok obsahujúcich výber zo základného učiva strojárskych predmetov, technického kreslenia, strojárskej technológie, strojnictva, programovania CNC a merania. Otázky sa hodnotia bodovaním, pričom maximálny počet získaných bodov za teoretickú časť je **40**. Čas na vypracovanie testu je limitovaný. Žiaci pri vypracovávaní testu môžu používať kalkulačky a písacie potreby. Strojnícke tabuľky pripraví organizátor.

Pre celoštátne kolo pripraví otázky odborná hodnotiacia komisia Zenit v elektronickej podobe.

Kategória A

V **praktickej** časti súťažiaci

- Nakreslia technický výkres s vyznačeným nulovým bodom, podľa zadaného výkresu zostavy, výkresu alebo modelu. Tento technický výkres nakreslia na počítači pomocou CAD grafického programu, ktorý si zvolia, pričom môžu používať aj svoj počítač. Podmienkou je, aby používaný CAD grafický program bol legálny.
- Vytvoria technologický postup obrábania súčiastky, postupový list súčiastky, zvolia nástroje (voľba z katalógov a strojárskych tabuliek + zoradenie).
- Stanovia rezné podmienky – rezná rýchlosť, otáčky, rýchlosť posuvu, hĺbka rezu – pre obrábaný materiál a nástroje (strojnícke tabuľky).
- Na základe vstupných údajov z predchádzajúcej zostavy prepočítajú mechanické parametre súčiastky podľa zadania (napr. výpočet krútiaceho momentu, výpočet priemeru hriadeľa, výpočet náboja a rozstupe lícovaných skrutiek, výpočet obvodovej sily, výpočet sily na skrutku, kontrola lícovanej skrutky na strih a pod.).

Hodnotenie praktickej časti

- | | |
|---|----------|
| – technologický postup (operácie, úseky, nástroje, stroje, meradlá) | 40 bodov |
| – stanovenie rezných podmienok | 10 bodov |
| – správnosť zadaného výpočtu | 40 bodov |
| – úplnosť a správnosť zobrazenia v pravouhlom premietaní | 15 bodov |
| – úplnosť a správnosť okótovania | 15 bodov |
| – dodržanie platných noriem na technický výkres podľa STN | 10 bodov |

Za praktickú časť môže súťažiaci získať **maximálne 130 bodov**.

Kategória S, R

V **praktickej** časti súťažiaci vyrábajú výrobok strojárskeho charakteru podľa výkresovej dokumentácie pripravenej realizátorom príslušného kola. Výrobok by mal pozostávať z niekoľkých jednoduchších súčiastok, ktoré súťažiaci vyrobia a môžu v ňom byť i normalizované súčiastky. Pri výrobe súčiastok by mali byť využité bežné operácie obrábania (sústruženie, frézovanie, vŕtanie, ručné obrábanie ...).

Na začiatku praktickej časti žiaci vypracujú slovný výrobný postup pre výrobu jednej z vyrábaných súčiastok.

Pred začiatkom praktickej časti realizátor poučí súťažiacich o ochrane zdravia a bezpečnosti pri súťaži a každý súťažiaci poučenie podpíše. Žiaci si na súťaž prinesú pracovný odev a obuv bez firemného označenia, posuvné meradlo a písacie potreby. Materiál, nástroje a meradlá pre výrobu a montáž výrobku pripraví realizátor. Na vyrobenie výrobku je určený časový limit. Aby kapacita strojov potrebných k výrobe postačovala, je potrebné súťažiacich žiakov zorganizovať tak, že nebudú začínať všetci výrobu tých istých súčiastok na rovnakých strojoch. Žiaci sa na jednotlivých pracoviskách vystriedajú. Ak by aj tak musel niektorý žiak čakať na uvoľnenie stroja a nemohol by pracovať na inej súčiastke, treba zmerať jeho časovú stratu a tento jeho prestoj mu pridať k časovému limitu. Pri súťaži musia mať súťažiaci žiaci rovnaké podmienky a možnosti. Ak sa v priebehu súťaže zistia nedostatočné praktické skúsenosti s obsluhou konkrétneho stroja – čím by mohlo dôjsť k ohrozeniu bezpečnosti a zdravia, bude súťažiaci s danej technologickej operácie vylúčený a hodnotí sa len doterajšia činnosť.

Za praktickú časť môže súťažiaci získať **maximálne 130 bodov**. S hodnotiacimi kritériami oboznámi hodnotiaca komisia žiakov pred súťažou.

Kritériá hodnotenia praktickej časti

- technologický postup (max. 20 bodov)
- presnosť vyhotovenia (max. 80 bodov)
- kvalita povrchov (max. 20 bodov)
- dodržiavanie zásad BOZP (max. 10 bodov)

Kategória C

V praktickej časti súťažiaci simulovane „vyrábajú výrobok“ strojárskoho charakteru podľa výkresovej dokumentácie pripravenej organizátorom príslušného kola. Výrobok by mal pozostávať z jednej obrábanej súčiastky (rotačná pre max. trojosové sústruženie, plošná pre max. trojosové frézovanie). Pri návrhu výroby súčiastky by mali byť využité (podľa kola súťaže) bežné i zložitejšie operácie obrábania (sústruženie, frézovanie, vŕtanie) tak, aby sa súčiastka vyrábala na jednom druhu stroja (napr. frézovačka). Úlohy by mali byť pripravené aj pre sústruženie, aj pre frézovanie tak, aby bola obtiažnosť zadania rovnaká. Žiak si úlohu vyberie.

Pred začiatkom praktickej časti realizátor poučí súťažiacich o ochrane zdravia a bezpečnosti pri súťaži a každý súťažiaci poučenie podpíše. Žiaci si na súťaž prinesú písacie potreby a kalkulačky.

- Súťažiaci vytvoria technologický postup obrábania jednej vybranej súčiastky pre CNC stroj a zvolia nástroje (z katalógov, strojníckych tabuliek...). Na vytvorenie je určený časový limit (max. 45 min).
- Stanovia rezné podmienky – rezná rýchlosť, otáčky, rýchlosť posuvu, hĺbka rezu pre daný obrábaný materiál a nástroje (podľa strojníckych tabuliek), ktoré potom použijú v riadiacom programe.
- Na základe zadanej výkresovej dokumentácie účastníci vytvoria riadiace **programy** pre sústruženie a frézovanie (pomocou G/M kódov – ISO programovania – cyklov). Pri programovaní súčiastky by mali byť využité základné metódy obrábania (sústruženie, frézovanie, vŕtanie).

Zadanie pre celoštátne kolo vytvorí odborná hodnotiaci komisii Zenit.

Pre celoštátne kolo budú poskytnuté počítače so softvérom využívaným príslušným organizátorom pri výučbe (informujte sa vopred), preto je možné si prijsť vlastný notebook (PC) s používaným systémom.

Kritériá použitia vlastnej literatúry, vlastného softvéru, počítača a prenosných pamäťových zariadení zo strany súťažiaceho pri praktickej časti súťaže Zenit v strojárstve:

V kategórii A môžu súťažiaci použiť na vypracovanie výkresovej dokumentácie vlastný softvér nainštalovaný na vlastnom notebooku, ako aj vlastné strojnícke tabuľky. Podmienkou je, aby použitý grafický CAD program bol legálny. Pamäťové zariadenie môže byť použité len na uloženie rozpracovanej práce.

Je zakázané používanie:

- počítača, notebooku, ako aj prenosného média / zariadenia v ktorom sú uložené už vypracované modely, výkresy alebo ich časti,
- strojníckych tabuliek s akokoľvek doplnenými informáciami.

Pred začatím súťaže porota skontroluje (môže skontrolovať) zariadenia a strojnícke tabuľky, ktoré budú súťažiaci používať.

V kategórii C môžu súťažiaci použiť na vypracovanie programu a spustenie simulácie výroby vlastný softvér nainštalovaný na vlastnom notebooku, ale len s využitím dielenského programovania. Podmienkou je, aby použitý CNC softvér bol legálny. Pamäťové zariadenia môžu byť použité len na uloženie rozpracovanej práce.

Je zakázané:

- automatické programovanie a generovanie pomocou CAD/CAM systému,
- používanie počítača, notebooku, ako aj prenosného média / zariadenia, v ktorom sú uložené vypracované programy alebo ich časti
- strojníckych tabuliek s akokoľvek doplnenými informáciami,
- použitie tabuliek G-kódov a funkcií a CNC podprogramov, okrem tých, ktoré poskytuje realizátor súťaže.

Pred začatím súťaže odborná hodnotiaci komisii skontroluje (môže skontrolovať) zariadenia, ktoré budú súťažiaci používať.

Organizátor pre kategórie A a C poskytuje len také výpočtové technické zariadenia a softvér, ktoré sa už bežne používajú vo výučbe. Ak chce súťažiaci použiť iné zariadenia, alebo softvér, musí si ich zabezpečiť sám.

Kritériá hodnotenia praktickej časti

- stanovenie rezných podmienok (max. 2 x 7 bodov)
- voľba nástrojov (max. 2 x 3 body)
- správnosť vyhotovenia riadiaceho CNC programu (max. 2 x 45 bodov)

Za kompletne vypracované zadanie môže súťažiaci získať **maximálne 130 bodov**.

S hodnotiacimi kritériami oboznámi hodnotiaci komisii žiakov pred súťažou. Pri súťaži musia mať súťažiaci žiaci rovnaké podmienky a možnosti. Pedagogický

dozor môže súťažiacich a priebeh súťaže pozorovať len z priestoru k tomuto účelu vyhradenému organizačným výborom. Pedagogický dozor nemá počas trvania teoretickej časti, testovania a odovzdávania výrobkov prístup do súťažných miestností.

Počas konania súťažných disciplín nesmie pedagogický dozor so súťažiacimi komunikovať ani inak ovplyvňovať priebeh súťaže. Za akékoľvek porušenie týchto pravidiel hodnotiaca komisia dotyčnému súťažiacemu odpočíta 10 bodov. Ak súťažiaci poruší pravidlá alebo BOZP (závažné porušenie pracovnej disciplíny a postupov, ohrozujúce správanie a pod.) bude potrestaný stratou max. 20 bodov, pri hrubom porušení môže byť zo súťaže vylúčený.

Hodnotenie

V jednotlivých kolách poradie súťažiacich jednotlivých kategórií určia členovia príslušných odborných hodnotiacich komisií. Pri rovnosti bodov o víťazovi rozhoduje čas odovzdania vyhotoveného výrobku.

Ocenenie

Vo všetkých kolách a súťažných kategóriách sa stanoví celkové poradie. Všetci súťažiaci získajú účastnícke certifikáty, víťazi - prví piati v každej kategórii celoštátneho kola dostanú diplomy a prví traja v každej kategórii vecné ocenenia.

Súhlas s použitím diela

Prihlásením sa do súťaže dáva súťažiaci Štátnemu inštitútu odborného vzdelávania so sídlom Bellova 54/A, 837 63 Bratislava (ďalej len ako „ŠIOV“) v súlade s § 65 a súvisiacimi zákona č. 185/2015 Z. z. Autorského zákona v znení neskorších predpisov (ďalej len ako „Autorský zákon“) súhlas (licenciu) na použitie diela zaslanej/odovzdanej do súťaže.

Súhlas na použitie diela udeľuje v plnom rozsahu v zmysle § 19 ods. 4 Autorského zákona, t. j. na použitie diela na účely Súťaže vrátane zverejnenia diela na národnej a medzinárodnej úrovni pre účely Súťaže. Súhlas na použitie diela poskytuje v neobmedzenom rozsahu s účinnosťou podpisu prihlášky do Súťaže a to bezodplatne.

Ing. Branislav Hadár
riaditeľ ŠIOV

Program celoštátnej súťaže Zenit 2024 v strojárstve

1. deň UTOROK 19. 3. 2024	
10:00 – 12:30	Príchod, registrácia a ubytovanie (vestibul, školský internát)
11:30 – 13:30	Obed (jedáleň)
14:00 – 14:25	Privítanie, poučenie o bezpečnosti pri prác, rozdelenie na skupiny A, C, R, S + losovanie – jedáleň
15:00 – 15:30	Skupina A – Teoretický test v programe Alf – učebňa A27 (1.posch); skupiny R, S – prehliadka SŠ
15:30 – 16:00	Skupina C – Teoretický test v programe Alf – učebňa A27;
16:00 – 16:30	Skupina R – Teoretický test v programe Alf – učebňa A27; skupiny A,C – prehliadka SŠ
16:30 – 17:00	Skupina S – Teoretický test v programe Alf – učebňa A27
17:00 – 18:00	Osobné voľno pre súťažiacich
18:00 – 19:00	Večera (jedáleň)
19:30 – 20:30	Slávnostné otvorenie súťaže ZENIT – jedáleň
20:30 – 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
20:45	Zasadnutie organizačných výborov a hodnotiacich komisií
22:00	Večierka

2. deň STREDA 20. 3. 2024	
Kategória A	
07:00 – 08:00	Raňajky pre súťažiacich a komisiu strojárstvo (jedáleň)
08:00 – 14:00	Realizácia práce – učebňa A27
14:00 – 14:30	Obed (jedáleň)
14:30 – 15:30	Kontrola, hodnotenie
15:30 – 17:30	Osobné voľno pre súťažiacich
18:00 – 19:00	Večera (jedáleň SŠ)
19:00 – 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka

2. deň STREDA 20. 3. 2024

Katégoria R, S

07:00 – 8:00	Raňajky pre súťažiacich a komisiu strojárstvo (jedáleň)
08:30 – 9:30	Tvorba technologických postupov, sk. R – učebňa A28, sk. S – CNC dielňa
10:00 – 13:00	Realizácia výroby súčiastky – strojárské dielne
13:00 – 13:30	Obed (jedáleň)
13:30 – 16:30	Realizácia výroby súčiastky – strojárské dielne
17:00 – 18:00	Kontrola, hodnotenie prác
18:00 – 19:00	Večera (jedáleň)
19:00 – 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka

Katégoria C

07:00 – 8:00	Raňajky pre súťažiacich a komisiu strojárstvo (jedáleň)
08:00 – 12:00	Realizácia práce – učebňa A24
12:00 – 12:30	Obed (jedáleň)
12:30 – 15:00	Realizácia práce – učebňa A24
15:00 – 18:00	Kontrola, hodnotenie prác
18:00 – 19:00	Večera (jedáleň)
19:00 – 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka

3. deň ŠTVRTOK 21. 3. 2024

07:00 – 8:00	Raňajky, prevzatie si balíčka s obedom na cestu (internát/jedáleň)
08:00 – 11:00	Spoločný program – Prehliadka Múzea SNP a námestia/osobné voľno
11:00 – 12:00	Slávnostné vyhodnotenie a ukončenie súťaže (jedáleň)
12:00 – 14:00	Ukončenie ubytovania (školský internát)

Zoznam súťažiacich celoštátnej súťaže ZENIT 2024 v strojárstve

Kategória A

P.č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	František Lach	SOŠ techniky a služieb, Laskomerského 3	Brezno	BB
2.	Tomáš Košár	SPŠ strojnícka, Komenského 2	Košice	KE
3.	Tomáš Štec	SPŠ strojnícka a elektrotech- nická, Ul. Františka Hečku 25	Levice	NR
4.	Michael Šeliga	SPŠ techniky a dizajnu, Mnoheľova 828	Poprad	PO
5.	Filip Petráš	Stredná priemyselná škola, Bzinská 11	Nové Mesto nad Váhom	TN
6.	Michal Váry	SPŠ technická, Komenského 1	Trnava	TT
7.	Jakub Michálek	SPŠ informačných technológií, Nábrežná 1325	Kysucké Nové Mesto	ZA

Kategória C

P.č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Jaroslav Babjak	SŠ-SOŠ elektrotechnická, Zvolenská cesta 18	Banská Bystrica	BB
2.	Dávid Hoffman	SOŠ priemyselných technológií, Učňovská 5	Košice-Šaca	KE
3.	Šimon Pavkov	SOŠ technická, 1. mája 500	Vráble	NR
4.	Richard Škripko	SŠ-SOŠ technická, L. Podjavorinskej 22	Prešov	PO
5.	Martin Majzel	Stredná priemyselná škola, Bzinská 11	Nové Mesto Nad Váhom	TN
6.	Filip Pavlík	SPŠ technická, Komenského 1	Trnava	TT
7.	Dávid Staník	SOŠ technická, Okružná 693	Čadca	ZA

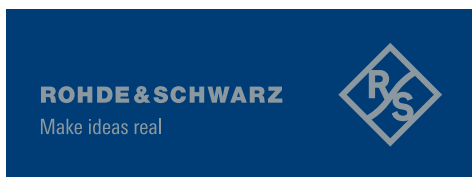
Kategória R

P.Č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Filip Beňo	SOŠ technická, Vranovská 4	Bratislava	BA
2.	Adam Tomšík	SOŠ, Generála Viesta 6	Revúca	BB
3.	Vladimír Gajdoš	SOŠ železničná, Palackého 14	Košice	KE
4.	Samuel Gála	Súkromná SOŠ polytechnická Dsa,	Nitra	NR
5.	Oliver Überlauer	SOŠ technická, Družstevná 1474/19	Humenné	PO
6.	Jozef Galbavý	Stredná priemyselná škola, Bzinská 11	Nové Mesto nad Váhom	TN
7.	Peter Vatrť	SOŠ technická, Nová 5245/9	Piešťany	TT
8.	Oliver Kubala	SOŠ polytechnická, Sládkovičova 104	Ružomberok	ZA

Kategória S

P.Č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Tomáš Zbaviteľ	SOŠ technická, Vranovská 4	Bratislava	BA
2.	Tomáš Krnáč	SOŠ, Štúrova 848	Detva	BB
3.	Samuel Novák	SOŠ technická, Partizánska 1	Michalovce	KE
4.	Melánia Plašeková	SOŠ technická, Kozmálovská cesta 9	Tlmače	NR
5.	Dávid Čizmárik	SŠ-SOŠ technická, Ľ. Podjavorinskej 22	Prešov	PO
6.	Jakub Hoferica	SOŠ strojnica, Športovcov 341/2	Považská Bystrica	TN
7.	Maximilián Švasta	SPŠ technická, Komenského 1	Trnava	TT
8.	Matej Mrmus	SOŠ strojnica, Športová 1326	Kysucké Nové Mesto	ZA

ZENIT v elektronike podporujú



Sponzori súťaže



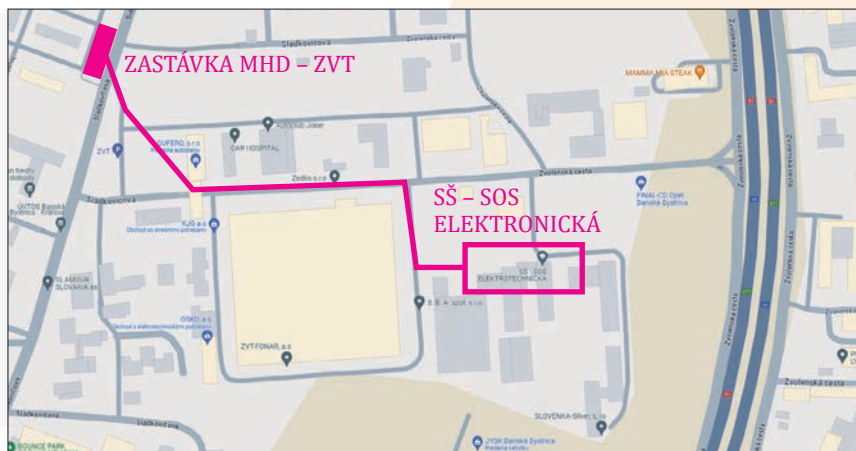
LOKALIZÁCIA

Názov školy: Spojená škola – SOŠ elektrotechnická
Web: www.sosebb.edupage.org
Email školy: ss.sosebb@gmail.com
Telefón: 048/416 37 81 spojovateľ
Adresa školy: Zvolenská cesta 18, 975 32 Banská Bystrica
GPS súradnice: N 48.7073031
E 19.1369873

Doprava:

Od železničnej/autobusovej stanice sa k SOŠ elektrotechnickej dostanete:
trolejbusom č. 2, vystúpiť na zastávke – ZVT – pešo po vyznačenej trase (cez priemyselný areál)

Z Nám. Slobody sa k SOŠ elektrotechnickej dostanete:
autobusom č. 21. a č.90, vystúpiť na zastávke – ZVT – pešo po vyznačenej trase (cez priemyselný areál)



Zdroj: Google maps

Poznámky

Účelová publikácia k celoštátnej súťaži

ZENIT v elektronike, programovaní a strojárstve

Náklad: 50 ks

Texty: Ing. Vlasta Púchovská, ŠIOV, Bellova 54/A, Bratislava,

SŠ – Stredná odborná škola elektrotechnická, Zvolenská cesta 18, Banská Bystrica

Grafické spracovanie: A grafik spol. s. r. o., Banská Bystrica

Tlač: KOPRINT, s. r. o., Banská Bystrica

Nepredajné

Banská Bystrica 2024