

Celoštátna súťaž

ZENIT

39.ročník súťaže v elektronike a v programovaní
23.ročník súťaže v strojárstve

20. – 23. február 2023

**Stredná priemyselná škola elektrotechnická
Hálova 16, 851 01 Bratislava**

**Stredná odborná škola technická
Vranovská 4, 851 02 Bratislava**



Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR
Štátny inštitút odborného vzdelávania
Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Hálova 16, Bratislava
Stredná odborná škola technická, Vranovská 4, Bratislava

Vás pozývajú na

39.ročník

**celoštátnej súťaže ZENIT v elektronike
a v programovaní,**

23.ročník

celoštátnej súťaže ZENIT v strojárstve,

**ktoré sa konajú pod záštitou predsedu
Bratislavského samosprávneho kraja**



Obsah

Príhovor predsedu Bratislavského samosprávneho kraja	6
Príhovor riaditeľa Štátneho inštitútu odborného vzdelávania	7
Príhovor predsedu Celoštátnej odbornej komisie.....	8
Príhovor riaditeľky SPŠ elektrotechnickej.....	9
Príhovor riaditeľky SOŠ technickej	10
Bratislava	11
Stredná priemyselná škola elektrotechnická	12
Stredná odborná škola technická.....	14
Odborný garant	15
Celoštátna odborná komisia.....	16
Odborné hodnotiace komisie.....	17
1 Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 39. ročníka súťaže Zenit v elektronike.....	18
1.1 Program celoštátneho kola súťaže Zenit v elektronike.....	21
1.2 Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže Zenit v elektronike	23
2 Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 39. ročníka súťaže Zenit v programovaní.....	25
2.1 Program celoštátneho kola súťaže Zenit v programovaní	29
2.2 Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže Zenit v programovaní.....	31
3 Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 39. ročníka súťaže Zenit v strojárstve.....	33
3.1 Program celoštátneho kola súťaže Zenit v strojárstve	38
3.2 Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže Zenit v strojárstve.....	40
Poznámky	42
Partneri	43

Príhovor predsedu Bratislavského samosprávneho kraja

Vážení organizátori, milí súťažiaci, kolegovia,

veľmi sa teším, že 39. ročník celoštátnej súťaže Zenit v elektronike a programovaní a 23. ročník súťaže Zenit v strojárstve sa konajú práve v Bratislavskom kraji.

Organizátorom je naša Stredná priemyselná škola elektrotechnická na Hálovej 16 v Bratislave a spoluorganizátorom spolu so Štátnym inštitútom odborného vzdelávania je ďalšia naša škola Stredná odborná škola technická na Vranovskej ulici 4 v Bratislave.

To, že ide už o 39., resp. o 23. ročník súťaže, ukazuje, že súťaž má svoju tradíciu a pevné miesto medzi odbornými stredoškolskými súťažami. Práve takéto podujatia sú výbornou príležitosťou ukázať a porovnať si svoje zručnosti, vedomosti, inovatívnosť a tvorivosť v oblastiach programovania, elektroniky a strojárstva, ktorým sa venujete aj vo svojom štúdiu na škole.

Dnešná dynamická, rýchlo sa rozvíjajúca a meniacia spoločnosť kladie na mladých ľudí vysoké nároky. Vyžaduje flexibilitu, kreatívne myslenie, ale aj vysokú odbornosť, tvorivosť ako aj neustále vzdelávanie sa. Preto je potešujúce, že mladí ľudia majú záujem o techniku, technológie a inovácie. Dáva to predpoklad k tomu, aby z nich boli v budúcnosti fundovaní odborníci vo svojej oblasti a našli uplatnenie v odvetví, ktoré si zvolia.

Srdečne blahoželám všetkým tým, ktorí ste postúpili do celoštátneho kola. Pretože už to, že ste tu, je úspechom a dôkazom vášho nadania, schopností, cieľavedomosti a talentu.

Verím, že vaša účasť a dosiahnuté výsledky trojdňového zápolenia budú výborným vkladom do vašej budúcnosti a v príprave na povolanie.

Na záver mi dovoľte veľmi pekne poďakovať organizátorom, ktorí pripravili tento ročník celoštátnej súťaže ZENIT, ale aj pedagógom a odborníkom, ktorí sa podieľali na príprave žiakov.

Všetkým súťažiacim prajem veľa úspechov, aby dosiahli čo najlepšie výsledky, a tak šírili dobré meno svojich škôl po celom Slovensku aj v zahraničí.

Juraj Droba
predseda BSK

Príhovor riaditeľa Štátneho inštitútu odborného vzdelávania

Vážení pedagógovia, milí súťažiaci,

súťaž ZENIT v programovaní, elektronike a strojárstve má vďaka pretrvávajúcemu záujmu talentovaných žiakov už 39-ročnú históriu. 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 je rozdelená do A, S, R, C kategórií obsahujúcich výučbu strojárstva v jednotlivých strojárskych odvetviach.

Obsahovo úlohy zahŕňajú strojárské kreslenie pomocou CAD grafických programov, základné operácie ručného a strojného obrábania – sústruženie, frézovanie, vrtanie a spracovanie simulovaného postupu výroby komponentu pomocou technológií CNC. Ako vo všetkých súťažiach, aj v ZENIT-e platí, že uspeje každý, kto sa zbaví trémy, zapojí sa naplno do súťaže a ukáže svoje nadanie, schopnosti a cieľavedomosť. 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 Strednej priemyselnej školy elektrotechnickej na Hálovej ulici v Bratislave pod vedením pani riaditeľky Ing. Ivety Šafránkovej a Strednej odbornej školy technickej na Vranovskej ulici v Bratislave s pani riaditeľkou Mgr. Petrou Pavelkovou za kvalitnú odbornú prácu a organizáciu celoštátného finále. Ďakujem tiež Centru vedecko-technických informácií SR - ŠVS BB, ktoré sa výrazne podieľa 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 ŠIOV

Príhovor predsedu Celoštátnej odbornej komisie

Milí súťažiaci, kolegyne a kolegovia,

na prahu roka 2023 vám želim zdravie, študijnú a pracovnú pohodu a čo najsrdečnejšie pozývam súťažiacich a porotcov na celoštátnu prehliadku súťaží ZENIT v elektronike, programovaní a strojárstve.

Finále 39. ročníka súťaže zručností mladých ZENIT sa uskutoční 21. februára 2023 - 23. februára 2023 v Bratislave.

Históriu hlavného mesta Slovenska možno sledovať od 2. storočia pred n. l., keď prišiel do Bratislavy keltský kmeň Bojov. Založili tu strategickú mocenskú základňu s obrannou funkciou. Preslávili sa razením mincí, z ktorých najznámejšími sú mince známe ako zlatý statér s nápisom Biatek.

Celoštátne finále 39. ročníka súťaže ZENIT v elektronike, programovaní a 23. ročníka súťaže ZENIT v strojárstve bude výsledkom spoločnej prípravy a organizácie Celoštátnej odbornej komisie, Štátneho inštitútu odborného vzdelávania, Strednej priemyselnej školy elektrotechnickej, Hálova 16, Bratislava a Strednej odbornej školy technickej, Vranovská 4, Bratislava.

ZENIT - súťaž talentov a tvorivosti mladých stredoškolákov je postupovým kolom na medzinárodnú súťaž zručností mladých EuroSkills. Od roku 2008 do roku 2022 sa za Slovensko zúčastnilo súťaže Euroskills 64 súťažiacich. V rámci tejto celoeurópskej súťaže mladých talentov sme získali 2 štvrté, 2 bronzové, 2 strieborné a jednu zlatú medailu. Všetky tieto vynikajúce umiestnenia plus medaily boli získané v „Zenitovských kategóriách“ – Elektronika, Webový dizajn, Grafický dizajn. Veľké poďakovanie patrí obetavým pedagógom z celého Slovenska, ktorí sa venovali súťažiacim pri príprave a organizovaní školského, krajského kola. Poďakovanie patrí aj zamestnancom rezortu školstva, študentom a ostatným, ktorí sa zapojili do prípravy súťažných úloh a aktívne sa podieľajú na realizácii súťažných kôl.

Milí súťažiaci, želim vám čo najviac úspechov a šťastia v súťaži, nápaditom a invenčnom reprezentovaní regiónov a škôl, v uplatnení získaných zručností a skúseností. Prajem vám všetkým príjemný pobyt a súťažiacim veľa „Zručnosti, Elánu, Nápaditosti, Invencie, Tvorivosti,, pri dosahovaní vytúžených výsledkov.

Mgr. Stanislav Slačka
predseda Celoštátnej odbornej komisie ZENIT

Príhovor riaditeľky SPŠ elektrotechnickej

Vážení hostia,

je nám ct'ou privítať v Strednej priemyselnej škole elektrotechnickej na Hálovej 16 v Bratislave nadšencov z radov študentov a pedagógov, pre ktorých sú informačné technológie a elektrotechnika profesiou, záľubou, životnou cestou.

Zenit v elektrotechnike, elektronike a programovaní už umožnil vyniknúť mnohým talentovaným a nadaným žiakom slovenských stredných škôl a veríme, že ani jeho 39. ročník nebude výnimkou.

Napriek tomu, že ZENIT je zarad'ovaný do kategórie „súťaž“, nebude v ňom porazených. Víťazmi budú všetci jeho účastníci: študenti, ktorí si pri riešení náročných zadaní a úloh rozvinú svoje tvorivé kompetencie, aj pedagógovia, ktorí budú hrdí na výkony svojich zverencov. Vyhrá každý, kto odvedie svoj maximálny vlastný výkon a definuje možnosti svojho ďalšieho zlepšovania.

Želáme si, aby účastníkov Zenitu nerozdeľoval boj o umiestnenie, ale spájali príjemné zážitky a radosť zo spoznávania nových ľudí, ktoré môžu byť základom dlhodobej spolupráce v pracovnom aj osobnom živote.

Ing. Iveta Šafránková
riaditeľka SPŠE

Príhovor riaditeľky SOŠ technickej

Vážení hostia, milé kolegyně, kolegovia, milí súťažiaci,

teším sa, že vás všetkých môžem privítať na celoštátnom kole súťaže ZENIT aj v priestoroch Strednej odbornej školy technickej v Bratislave, ktorá v septembri 2023 oslávi 55. výročie svojho vzniku a mňa nesmierne teší, že práve v tomto roku môžeme byť spoluorganizátormi tejto významnej a dnes už tradičnej, súťaže technických zručností a vedomostí.

SOŠ technická prešla za svojich 55 rokov existencie mnohými etapami, pričom najdôležitejšiu úlohu zohrávalo vždy strojárstvo. Preto disponuje naša škola najlepšie, i keď nie najmodernejšie vybavenou strojárskou dielňou v regióne. Zároveň má škola vlastný internát s kapacitou 400 lôžok, v ktorom na čas súťaže poskytneme ubytovanie aj všetkým súťažiacim a ich sprevádzajúcim osobám.

Návrat súťažného zápolenia do Bratislavy po mnohých rokoch vnímam pozitívne o to viac, že práve Bratislavský región potrebuje najviac podporiť odborné školstvo a techniku ako takú. Práve súťaž celoslovenského formátu v rôznych kategóriách techniky môže zvýšiť záujem aj o túto oblasť štúdia.

Verím, že víťazi krajských kôl, ktorí budú súťažiť v jednotlivých kategóriách súťaže Zenit, budú tým najlepším zdrojom propagácie techniky a zároveň sa utvrdia v tom, že technika má budúcnosť.

Súťažiacim prajem príjemný pobyt v hlavnom meste, silného súťaživého ducha, rozvážnosť pri plnení súťažných úloh a chuť popasovať sa a nimi. Zároveň si želim férové súťaženie, na čo budú dohliadať hodnotiace komisie, ktorým prajem veľa trpezlivosti a vytrvalosti.

Ďakujem Štátnemu inštitútu odborného vzdelávania, vyhlasovateľovi súťaže, za dôveru pri poverení na organizovanie celoštátneho kola súťaže Zenit v strojárstve a Strednej odbornej škole elektrotechnickej na Hálovej 16 v Bratislave za skvelú spoluprácu pri organizovaní prípravy, organizácie a priebehu súťaže.

Na záver prajem všetkým zúčastneným nezabudnuteľné chvíle strávené na našej škole a príjemný pobyt v hlavnom meste Slovenska.

Mgr. Petra Pavelková
riaditeľka SOŠT



Bratislava

malé veľké mesto na Dunaji, je historickou klenotnicou a zároveň najmodernejšou metropolou Slovenska. Vďaka tomu, že oproti iným európskym hlavným mestám je rozlohou menšia, pôsobí mimoriadne priateľsky, vľúdne a človek sa v nej necíti stratený. Ako vo vstupnej bráne do krajiny v nej počujeme množstvo cudzích jazykov návštevníkov z celého sveta a spolu s nimi môžeme vychutnávať atmosféru stredovekých uličiek, príjemných kaviarní, ale aj nových mestských priestranstiev. Dýchne na nás duch slobodného kráľovského mesta, korunovačného mesta uhorských kráľov a rýchlo sa rozvíjajúceho mesta s iskrou a energiou.

Neodmysliteľnými ikonami Bratislavy sú Bratislavský hrad, Dóm sv. Martina, Michalská brána a korzo. Návšteva mesta bez zhliadnutia týchto pamiatok akoby ani nebola úplná. Uličky na korze tvoria pôdorys stredovekého Prešporka a dodnes si zachovali svoj pôvab. Všetky pamiatky, umelecké diela spolu s malými kaviarňami a turistami vytvárajú jedinečné genius loci, ktoré spája aj nespojiteľné a vytvára pravú tvár Bratislavy. Celé mesto nám leží pri nohách z vyhlídky na vrchole Nového mosta, tzv. UFA, kam sa môžeme vyvieť výťahom.

Zelené oázy sú potrebné v každom meste a ani Bratislava nie je výnimkou. Okrem Sadu Janka Kráľa sa v meste nachádza množstvo parkov (napr. Medická záhrada, Grassalkovichova záhrada), jazier (napr. Kuchajda, Štrkovecké jazero, Draždiak), nenahraditeľný kus lesa Horský park, alebo aj Botanická záhrada. Okrem toho však Bratislava ťaží z naviazanosti na Malé Karpaty, ktoré ponúkajú nespočetné množstvo miest na blízke výlety. Koliba je druhá obľúbená malokarpatská destinácia Bratislavčanov. Stojí na nej aj ďalšia charakteristická stavba pre mestskú siluetu - televízny vysielateľ Kamzík, v ktorom sa nachádza aj reštaurácia.



Zdroj: Podzimková, A.: Sprievodca KAM po západnom Slovensku. 2. aktualizované vydanie. Brno: CPress, 2016. 127 s. ISBN 978-80-264-1060-7

Stredná priemyselná škola elektrotechnická

Štúdium v SPŠE Hálova je výbornou voľbou pre tých, ktorí majú záujem o kvalitné stredoškolské štúdium v oblasti informačných technológií a elektrotechniky.

SPŠE Hálova sídli v modernej budove s nadštandardným technickým vybavením pre teoretické aj praktické vzdelávanie v 4-ročných študijných odboroch a 2561 M informačné a sieťové technológie, 2567 M multimédia, 2573 M programovanie digitálnych technológií, 2675 M elektrotechnika. Študenti SPŠE Hálova majú možnosť získať počas štúdia medzinárodne uznávaný certifikát CISCO, ktorý výrazne zvyšuje ich hodnotu na trhu práce. Získanie osvedčenia o elektrotechnickej spôsobilosti podľa § 21 vyhlášky Ministerstva práce, soc. vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z. z. je v SPŠE Hálova samozrejmosťou. Úspešní absolventi ukončujú štúdium maturitnou skúškou.

Po skončení štúdia môžu pokračovať na vysokej škole technického zamerania alebo sa zamestnať kdekoľvek v Európe. Ich šance na uplatnenie škola zvyšuje aj významným prepojením teoretického a praktického vzdelávania. Má zavedený vlastný osvedčený model výučby odbornej praxe. Všetci študenti SPŠE Hálova nadobúdajú odborné zručnosti ako praktikanti vo firmách a inštitúciách a tí najlepší dostávajú možnosť pracovať aj u zahraničných partnerov v rámci projektov programu Erasmus+. Zamestnávateľia vysoko pozitívne hodnotia tento model prepojenia teórie a praxe. Vďaka bezplatnej praxi majú možnosť spoznať a pripraviť si vhodných kandidátov pre svoje pracovné pozície. Záujem firiem už prevyšuje potenciál školy, a to aj napriek tomu, že počet študentov má rastúci trend.

SPŠE Hálova ako prvá SŠ v bratislavskom regióne začala pripravovať študentov v odbore informačné a sieťové technológie, ktorého vznik podmienila stále narastajúca potreba stredoškolských absolventov informatického zamerania.

Popri vhodne zvolených oblastiach prípravy sa na kvalite absolventov podieľajú aj vhodne zvolené formy a metódy vzdelávania. Hlavným cieľom je aktivizácia študentov v procese vzdelávania. Väčšinu vyučovacích predmetov študenti absolvujú po 8 až 15-členných skupinách v učebniach s digitálnou technikou, v laboratóriách a v špecializovaných učebniach praxe. Priekopníckou formou a metódou vzdelávania je OpenLab. Vzdelávanie v OpenLaboch vedú lektori - labmasteri z firiem. V OpenLaboch neexistuje „skúšanie“ ani „písomky“, sleduje a hodnotí sa pokrok študenta a dosahovanie cieľov.

SPŠE Hálova učí pre život. Študenti nadobúdajú kľúčové kompetencie - spôsobilosť konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote, spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v materinskom a cudzom jazyku a schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách. Nadobudnuté odborné vedomosti a praktické zručnosti uplatňujú absolventi SPŠE Hálova ako zamestnanci rôznych spoločností, ale aj ako samostatne zárobkovo činné osoby.

Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Hálova 16, Bratislava je školou

- s pozitívnou pracovnou atmosférou a dobrými medziľudskými vzťahmi,
- s účelným a moderným vybavením, ktoré prispieva ku kvalite vyučovania a zvyšuje jeho efekt,
- permanentne budujúcou pozitívne vzťahy s okolím,
- v ktorej je tvorivá atmosféra založená na dôvere, otvorenosti, demokracii a vzájomnej spolupráci,

- ktorá vytvára podmienky pre neustále zvyšovanie šancí absolventov na uplatnenie sa v podnikateľskej sfére a na globálnom trhu práce a na úspešné zvládnutie vysokoškolského štúdia.



Stredná odborná škola technická

Stredná odborná škola technická Vranovská je strojárskou školou s jedinečným postavením v Bratislavskom regióne.

SOŠT Vranovská poskytuje vzdelávanie v klasických 3-ročných strojárskych odboroch 2433 H Obrábач kovov, 2432 H Puškár, 2464 H Strojny mechanik, umelecko-remeselnom 3-ročnom odbore Zlatník a klenotník a 4-ročných maturitných odboroch zahŕňajúce programovanie CNC strojov 2411 K Mechanik nastavovač, 2413 K Mechanik strojov a zariadení a 2426 K Programátor zväracích a obrábacích strojov a zariadení.

Žiaci môžu počas štúdia zbierať cenné skúsenosti v reálnych prevádzkach firiem, s ktorými spolupracujeme v oblasti duálneho vzdelávania alebo poskytovania praktického výcviku, ale aj na zahraničných stážach organizovaných prostredníctvom programov Erasmus+ v mnohých krajinách Európy (napr. v Nemecku, Turecku, Španielsku a Portugalsku).

Svoje vedomosti a zručnosti môžu žiaci zúročiť na odborných súťažiach Mladý technik, Zenit v strojárstve, Súťaže v kovoobrábaní, Súťaž Študentský šperk. Počas štúdia tiež môžu získať zväracský preukaz alebo medzinárodný certifikát SolidWorks.

Vďaka progresívnemu prístupu k žiakom i poňatiu výučby, sa po skončení školy uplatnia naši žiaci priamo vo firmách, prípadne ich čaká ďalšie štúdium v nadstavbových odboroch alebo na vysokých školách. A keďže naše motto znie: "Zvoľ si svoju vlastnú cestu", možno sa absolventi dostanú na právnickú fakultu alebo do spoločnosti CERN, ako našich aktuálny absolventi.

Najväčšou prednosťou vzťahov na SOŠT Vranovská je prístup k žiakom ako k rovnocenným partnerom. Máme skvelý tím majstrov a učiteľov, ktorí odovzdávajú nielen znalosti a zručnosti, ale aj lásku k remeslu. Škola žiakov vedie k profesijnému i osobnostnému rozvoju. Počas štúdia majú žiaci príležitosť podieľať sa na rozvoji školy prostredníctvom Školského parlamentu.



Odborný garant

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

Organizátori súťaže

Stredná priemyselná škola elektrotechnická
Hálova 16, 851 01 Bratislava
Ing. Iveta Šafránková, riaditeľka
skola@spsehalova.sk
<https://spsehalova.sk/>

Stredná odborná škola technická
Vranovská 4, 851 02 Bratislava
Mgr. Petra Pavelková, riaditeľka
skola@sostvranovska.sk
<https://www.sostvranovska.sk/>

Riadiaci a organizačný tím

SPŠE, Hálova 16, 851 01 Bratislava, Mgr. Et Mgr. Viera Cedulová, Ing. Andrea Kuncová
SOŠT, Vranovská 4, 851 02 Bratislava, Mgr. Petra Pavelková, Ing. Janka Maštrlová
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/ tajomník	Ing. Vlasta Púchovská	ŠIOV, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava	vlasta.puchovska@siov.sk
člen	Ing. Miroslav Kohút	Slovenská spoločnosť elektronikov, Wolkrova 4, 851 01 Bratislava	kohut@skse.sk
člen	RNDr. Marcel Laurinec	Gymnázium, M. R. Štefánika 16, 940 64 Nové Zámky	mlaurinec@gmail.com
člen	Mgr. Tomáš Vondrák	SOŠE, J. Kollára 536/1, 033 11 Liptovský Hrádok	tvondrak@gmail.com
člen	Ing. Pavol Kuchárek	SOŠ, Športová 675, 916 01 Stará Turá	pavol_kucharek@hotmail.com
člen	Ing. Ivan Baran	Spojená škola, Ľ. Podjavorinskej 22, 080 01 Prešov	ivob@spojenaskola.sk
člen	Ing. Jozef Porubčan	SOŠE, Nová 9, 921 01 Piešťany	porubcan.jozef@gmail.com
člen	Ing. Vladimír Cipov, PhD.	SOŠIT, Tajovského 30, 975 73 Banská Bystrica	vladimir.cipov@sos-it.sk

Odborné hodnotiace komisie

ELEKTRONIKA

predseda	doc. Ing. Daniel Valúch, PhD.	CERN, Ženeva, Švajčiarsko
člen	Ing. Jaromír Sukuba	TapHome, s. r. o., Bratislava
člen	Adam Lassak	BHS Drives and Pumps, s. r. o., Michalovce
člen	Bc. Juraj Tvarožek	Žilinská univerzita, Žilina
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, Bratislava
člen	RNDr. Marcel Laurinec	Gymnázium, M. R. Štefánika 16, Nové Zámky

PROGRAMOVANIE GRAFIK

predseda	Mgr. Art. Matej Opálený	SOŠIT, Tajovského 30, Banská Bystrica
člen	Ing. Kvetoslava Danková	Gymnázium sv. Tomáša Akvinského, Košice
člen	Martin Fábry	SOŠIT, Tajovského 30, Banská Bystrica

PROGRAMOVANIE WEB

predseda	Mgr. Tomáš Gieci	CVTI SR - ŠVS, Tajovského 25, B. Bystrica
člen	Bc. Michal Prokaj	CVTI SR - ŠVS, Tajovského 25, B. Bystrica
člen	Ing. Vladimír Cipov, PhD.	SOŠIT, Tajovského 30, Banská Bystrica

STROJÁRSTVO A, C, S, R

predseda	Ing. Janka Maštrlová	SOŠ technická, Vranovská 4, Bratislava
člen	Ing. Anna Styková	Spojená škola, Laskomerského 3, Brezno
člen	Ing. Katarína Sániková	Spojená škola, Ľ. Podjavorinskej 22, Prešov
člen	Ing. Ján Ďurdík	SOŠS, Športovcov 2, Prešov
člen	Ing. Peter Husz	SOŠ, Učňovská 5, Košice
člen	Ing. Róbert Uzsák	SOŠ technická, Vranovská 4, Bratislava
člen	Ing. Ivan Baran	Spojená škola, Ľ. Podjavorinskej 22, Prešov
člen	Ing. Jozef Porubčan	SOŠ elektrotechnická, Nová 9, Piešťany
člen	Ing. Peter Smolnický	SOŠ, Učňovská 5, Košice

1 Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie

39. 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 39. ročník súťaže ZENIT v elektronike.

V školskom roku 2022/2023 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 39. ročníka súťaže ZENIT. ZENIT v elektronike 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 2017/971:58-10EO 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

Predsedníctvo Celoštátnej odbornej komisie ZENIT a Štátny inštitút odborného vzdelávania na svojom zasadnutí dňa 14. júna 2022 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 obťažnosť 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. 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 slovne zadaného problému (typu navrhni 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 (spájkovačka, multimeter...).

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

Po dohode odbornej hodnotiacej komisie môže mať zadanie rozdielnu obťažnosť 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. 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.

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 Eagle (študentská verzia je voľne dostupná na internete).

Súťažiaci prenesú návrh z počítača na plošnú dosku ručne alebo fotocestou. Dosku vyleptajú.

Súťažiaci osadia plošný spoj súčiastkami podľa elektronickej schémy.

Zhotovené zapojenie oživia.

Súťažiaci používajú vlastný počítač, usporiadateľ zabezpečí laserovú tlačiareň na prenos návrhu na fóliu, fóliu, plošný spoj s nanosenou fotocitlivou vrstvou, osvitku a procesné chemikálie na vyvolanie a vyleptanie plošného spoja. Súťažiaci si v prípade iných zvykov zabezpečia vlastný spotrebný materiál (fólie, pauzák a pod.) a ostatné náradie/nástroje potrebné na výrobu plošného spoja (žehlička, vrtáčka, nožnice a pod.).

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 hodnotiaca 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 súťažiach o bezpečnosti pri práci.

Pedagogický dozor môže súťažiach 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 súťažiach komunikovať ani inak ovplyvňovať priebeh súťaže. Za akékoľvek porušenie týchto pravidiel hodnotiaca 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.

Ing. Branislav Hadár
riaditeľ ŠIOV

1.1 Program celoštátneho kola súťaže Zenit v elektronike

0. deň	pondelok 20. 2. 2023
15:00 - 18:00	Príchod, registrácia a ubytovanie (vestibul SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
18:00 - 18:30	Večera (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
18:30 - 19:30	Zahájenie, vylosovanie súťažných čísiel, poučenie o bezpečnosti pri práci (zasadačka 1. poschodie, SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
19:30 - 21:30	Interaktívny seminár "Impulzné obvody pre konverziu energie" (zasadačka 1. poschodie, SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
22:00	Večierka
1. deň	utorok 21. 2. 2023
7:00 - 7:45	Raňajky pre súťažiacich a komisiu elektronika (Jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
7:45 - 8:15	Peší presun z internátu SOŠT, Vranovská 4, Bratislava na SPŠE, Hálova 16, Bratislava
8:30 - 9:30	Komplexný projekt v oblasti elektroniky: Kategória A (učebňa ELM2)
8:30 - 9:30	Komplexný projekt v oblasti elektroniky: Kategória B (učebňa ELM3)
9:30 - 12:00	Praktická časť: Kategória A (učebňa ELM2)
9:30 - 12:00	Praktická časť: Kategória B (učebňa ELM3)
12:00 - 13:00	Obed (jedáleň SPŠE, Hálova 16, Bratislava)
13:00 - 17:30	Praktická časť: Kategória A (učebňa ELM2) (výroba plošných spojov v PRAX1 a PRAX4)
13:00 - 17:30	Praktická časť: Kategória B (učebňa ELM3) (výroba plošných spojov v PRAX1 a PRAX4)
17:30 - 18:00	Peší presun zo SPŠE, Hálova 16, Bratislava na internát SOŠT, Vranovská 4, Bratislava
18:00 - 19:00	Večera (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
19:30 - 20:30	Slávnostné otvorenie súťaže ZENIT, spoločný program pre súťažiacich (SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
20:30 - 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
20:45	Zasadnutie organizačných výborov a hodnotiacich komisií
22:00	Večierka

2. deň	streda 22. 2. 2023
7:00 - 7:45	Raňajky pre súťažiacich a komisiu elektronika (Jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
7:45 - 8:15	Peší presun z internátu SOŠT, Vranovská 4, Bratislava na SPŠE, Hálova 16, Bratislava
8:30 - 10:30	Teoretická časť: Kategória A (učebňa ELM1)
8:30 - 10:30	Teoretická časť: Kategória B (učebňa ELK)
10:30 - 12:00	Praktická časť: Kategória A (učebňa ELM2) (výroba plošných spojov v PRAX1 a PRAX4)
10:30 - 12:00	Praktická časť: Kategória B (učebňa ELM3) (výroba plošných spojov v PRAX1 a PRAX4)
12:00 - 13:00	Obed (jedáleň SPŠE, Hálova 16, Bratislava)
13:00 - 17:30	Praktická časť: Kategória A (učebňa ELM2) (výroba plošných spojov v PRAX1 a PRAX4)
13:00 - 17:30	Praktická časť: Kategória B (učebňa ELM3) (výroba plošných spojov v PRAX1 a PRAX4)
17:30 - 18:00	Peší presun zo SPŠE, Hálova 16, Bratislava na internát SOŠT, Vranovská 4, Bratislava
18:00 - 19:00	Večera (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
19:00	Osobné voľno pre súťažiacich
3. deň	štvrtok 23. 2. 2023
7:15 - 8:00	Raňajky, ukončenie ubytovania, prevzatie si balíčka s obedom na cestu (internát/jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
8:00 - 11:00	Odchod autobusom na exkurziu do firmy s elektrotechnickým zameraním (SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
11:00 - 12:00	Slávnostné vyhodnotenie a ukončenie súťaže (SPŠE, Hálova 16, Bratislava)

1.2 Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže Zenit v elektronike

Kategória A

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Daniel Viskup	SPŠ elektrotechnická, Karola Adlera 5	841 02 Bratislava	BA
2.	Jakub Rzyman	SPŠ elektrotechnická, Karola Adlera 5	842 02 Bratislava	BA
3.	Martin Bačo	SPŠ Jozefa Murgaša, Hurbanova 6	974 01 Banská Bystrica	BB
4.	Lukáš Krčmárik	SŠ - SOŠ elektrotechnická Zvolenská cesta 18	975 32 Banská Bystrica	BB
5.	Peter Borták	Gymnázium, Alejová 1	041 49 Košice	KO
6.	Martin Belej	SPŠ elektrotechnická, Komenského 44	040 01 Košice	KO
7.	Martin Husár	SPŠ strojnícka a elektrotechnická, Ulica Fraňa Kráľa 20	949 01 Nitra	NR
8.	Peter Samuel	Gymnázium, Golianova 68	949 01 Nitra	NR
9.	Patrik Szmolka	SPŠ elektrotechnická, Plzenská 1	080 01 Prešov	PO
10.	Michal Goc	SPŠ techniky a dizajnu, Mnoheľova 828	058 01 Poprad	PO
11.	Adam Turičik	SPŠ, Obrancov mieru 343/1	018 41 Dubnica nad Váhom	TN
12.	Tomáš Mikoláš	SOŠ, Ivana Krasku 491	020 32 Púchov	TN
13.	Bálint Haluška	SOŠ s VJM, G. Szabóa 21	929 01 Dunajská Streda	TT
14.	Dušan Ptačin	SPŠ dopravná, Študentská 23	917 45 Trnava	TT
15.	Oliver Romaňák	Spojená škola, Hattalova 471	027 43 Nižná	ZA
16.	Matej Ratkovský	SOŠ elektrotechnická, J. Kollára 536/1	033 01 Liptovský Hrádok	ZA

Kategória B

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Roman Bednárík	SPŠ elektrotechnická, Hálova 16	851 01 Bratislava	BA
2.	Samuel Prodaj	SPŠ elektrotechnická, Karola Adlera 5	841 02 Bratislava	BA
3.	Richard Kán	SPŠ Jozefa Murgaša, Hurbanova 6	974 01 Banská Bystrica	BB
4.	Nicolas Faraga	SŠ - SOŠ elektrotechnická, Zvolenská cesta 18	975 32 Banská Bystrica	BB
5.	Michal Cupják	SPŠ elektrotechnická, Komenského 44	040 01 Košice	KO
6.	Sebastián Pitoňák	SPŠ technická, Hviezdoslavova 6	052 01 Spišská Nová Ves	KO
7.	Jakub Bohunický	SPŠ strojnícka a elektrotechnická, Ulica Fraňa Kráľa 20	949 01 Nitra	NR
8.	Dušan Valach	SOŠ technická, Kozmálovská cesta 9	935 21 Tlmače	NR
9.	Samuel Koval'	SPŠ elektrotechnická, Plzenská 1	080 01 Prešov	PO
10.	Tomáš Holod'ák	Spojená škola, Ľudmily Podjavorinskej 22	080 05 Prešov	PO
11.	Tomáš Mihalík	SOŠ, Športová 675	916 01 Stará Tura	TN
12.	Matej Kebísek	SPŠ, Obrancov mieru 343/1	018 41 Dubnica nad Váhom	TN
13.	Dušan Benci	SPŠ dopravná, Študentská 23	917 45 Trnava	TT
14.	Adam Laczkó	SPŠ technická, Komenského 1	917 31 Trnava	TT
15.	Vratko Hajdučík	SPŠ informačných technológií I. Gessaya, Medvedzie 133/1	027 44 Tvrdošín	ZA
16.	Marcus Mazáň	SPŠ technická, Novomeského 5/24	036 36 Martin	ZA

2 Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 39. 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 39. ročník súťaže ZENIT v programovaní.

V školskom roku 2022/2023 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 39. 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 2017/971:58-10EO 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

Predsedníctvo Celoštátnej odbornej komisie ZENIT v spolupráci so Štátnym inštitútom odborného vzdelávania na svojom zasadnutí dňa **14. júna 2022** 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.

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 administračnej 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

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+, NetBeans IDE 7+, SublimeText 3+,

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+

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 5.3+, MySQL 5.4+, Apache 2.2+ (pri lokálnom riešení je to možné realizovať napríklad balíčkom Xampp - apachefriends.org, ako portable riešenie UniformServer - uniformserver.com alebo UwAmp - uwamp.com) a umožniť prístup k databáze napríklad pomocou externého softvéru phpMyAdmin alebo Adminer. Doplňujúce informácie k jednotlivým kolám nájdete na adrese <http://zenit.svsbb.sk/web>.

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,
- orezávanie 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. 2ks rezacích podložiek zostane po skončení súťaže komisii za účelom ich použitia na ďalšom kole.

Tlačiareň

Organizátor celoštátneho kola zabezpečí : farebná tlačiareň v miestnosti súťaže Grafík – 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 <http://zenit.svsbb.sk/grafik>. 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 hodnotiaca 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 ceremoniálom.

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 poukážok.

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 „SIOV“) v súlade s § 65 a súvisiacimi zákonmi 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 SIOV

2.1 Program celoštátneho kola súťaže Zenit v programovaní

1. deň	utorok 21. 2. 2023
10:00 - 12:00	Príchod, registrácia ubytovanie (vestibul SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
12:00 – 12:30	Peší presun z internátu SOŠT, Vranovská 4, Bratislava na SPŠE, Hálova 16, Bratislava
12:30 - 13:30	Obed (jedáleň SPŠE, Hálova 16, Bratislava)
13:30 - 14:00	Privítanie, prezentácia, vylosovanie čísel, poučenie o bezpečnosti pri práci (učebňa Prezentačná miestnosť)
14:00 - 18:00	Programovanie kategória A (učebňa IKT6)
16:00 - 18:00	Programovanie kategória B (učebňa IKT6)
14:00 - 18:00	Programovanie kategória Grafik - Graphic Designer (učebňa Postprodukcia)
14:00 - 18:00	Programovanie kategória Web - Developer (učebňa MMŠ)
18:00 – 18:30	Peší presun zo SPŠE, Hálova 16, Bratislava na internát SOŠT, Vranovská 4, Bratislava
18:30 - 19:00	Večera
19:00 – 19:30	Osobné voľno
19:30 - 20:30	Slávnostné otvorenie súťaže ZENIT, spoločný program pre súťažiacich (SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
20:30 - 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
20:45	Zasadnutie organizačných výborov a hodnotiacich komisií (SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
22:00	Večierka

2. deň	streda 22. 2. 2023
6:30 - 7:15	Raňajky pre súťažiacich a komisiu programovanie (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
7:15- 7:45	Peší presun z internátu SOŠT, Vranovská 4, Bratislava na SPŠE, Hálova 16, Bratislava
8:00 - 12:00	Programovanie kategória A (učebňa IKT6)
8:00 - 12:00	Programovanie kategória B (učebňa IKT6)
8:00 - 12:00	Programovanie kategória Grafík (učebňa Postprodukcia)
8:00 - 12:00	Programovanie kategória Web - Developer (učebňa Multimediálne štúdio)
12:00 -12:30	Obed (Jedáleň SPŠE, Hálova 16, Bratislava)
13:00 -16:30	Programovanie kategória Grafík (učebňa Postprodukcia)
13:00 -18:00	Programovanie kategória A - sprievodný program (SPŠE, Hálova 16, Bratislava)
13:00 -18:00	Programovanie kategória B - sprievodný program (SPŠE, Hálova 16, Bratislava)
13:00 -18:00	Programovanie kategória Web - Developer - sprievodný program (SPŠE, Hálova 16, Bratislava)
18:00 – 18:30	Peší presun zo SPŠE, Hálova 16, Bratislava na internát SOŠT, Vranovská 4, Bratislava
18:30 – 19:00	Večera (SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
19:00 – 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka
16:30 - 23:00	Práca členov hodnotiacich komisií (SPŠE, Hálova 16, Bratislava)
3. deň	štvrtok 23. 2. 2023
7:00 – 8:00	Raňajky, ukončenie ubytovania, prevzatie si balíčka s obedom na cestu (internát/jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
8:00 - 11:00	Sprievodný program
11:00 - 12:00	Slávnostné vyhodnotenie a ukončenie súťaže (SPŠE, Hálova 16, Bratislava)

2.2 Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže Zenit v programovaní

Kategória A

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Eliška Macáková	SG CENADA, Majerníkova 60	841 05 Bratislava	BA
2.	Filip Siviček	Gymnázium B. S. Timravy, Haličská cesta 9	984 03 Lučenec	BB
3.	Matej Vasky	Gymnázium, Alejová 1	040 01 Košice	KO
4.	Jakub Konc	Gymnázium, Párovská 1	950 50 Nitra	NR
5.	Patrik Sabol	Gymnázium J. A. Raymana, Mudroňova 20	080 01 Prešov	PO
6.	Andrej Lackovič	Gymnázium V. B. Nedožerského, Maticе slovenskej 16	971 01 Prievidza	TN
7.	Vladimír Štefunko	Gymnázium A. Merici, Hviezdoslavova 10	917 01 Trnava	TT
8.	Ján Skovajsa	Gymnázium M. Hattalu, Železničiarov 278	028 01 Trstená	ZA

Kategória B

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Lukáš Koiš	Gymnázium, Grösslingová 18	811 09 Bratislava	BA
2.	Henrich Mičko	SPŠ J. Murgaša, J. M. Hurbana 6	974 01 Banská Bystrica	BB
3.	Tomáš Kubrický	Gymnázium, Poštová 9	042 52 Košice	KO
4.	Oliver Urdzik	Gymnázium, Golianova 68	950 50 Nitra	NR
5.	Tomáš Neupauer	SPŠ elektrotechnická, Plzenská 1	080 47 Prešov	PO
6.	Matej Pučko	Gymnázium Ľ. Štúra, 1. mája 2	911 35 Trenčín	TN
7.	Marek Richnák	Gymnázium A. Merici, Hviezdoslavova 10	917 01 Trnava	TT
8.	Daniel Vlčko	Bilingválne gymnázium M. Hodžu, Komenského 215	038 52 Sučany	ZA

Kategória Grafik

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Tomáš Pobuda	SOŠ polygrafická, Račianska 190	835 26 Bratislava	BA
2.	Silvia Ševcová	SOŠ informačných technológií, Tajovského 30	975 90 Banská Bystrica	BB
3.	Lukáš Leščinský	SOŠ informačných technológií, Ostrovského 1	040 01 Košice	KO
4.	Marco Fišan	Gymnázium, Golianova 68	950 50 Nitra	NR
5.	Diana Dopiriaková	Gymnázium J. A. Raymana, Mudroňova 20	080 01 Prešov	PO
6.	Emma Capáková	Škola umeleckého priemyslu, Staničná 8	911 05 Trenčín	TN
7.		nekonalo sa KK		TT
8.	Martin Staňo	SPŠ informačných technológií, Nábrežná 1325	024 01 Kysucké Nové Mesto	ZA

Kategória Web

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Andrej Bendo	SPŠ elektrotechnická, Hálava 16	851 01 Bratislava	BA
2.	Samuel Šadlák	SPŠ J. Murgaša, J. M. Hurbana 6	974 01 Banská Bystrica	BB
3.	Tomáš Žifčák	SPŠ technická, Hviezdoslavova 6	052 01 Spišská Nová Ves	KO
4.	Michal Fráter	Gymnázium, Ul. 17 novembra 1180/16	955 01 Topoľčany	NR
5.	Samuel Brinko	SPŠ elektrotechnická, Plzenská 1	080 47 Prešov	PO
6.	Lukáš Panák	SPŠ, Bzinská 11	915 01 Nové Mesto nad Váhom	TN
7.		nekonalo sa KK		TT
8.	Richard Dudek	Gymnázium V. Paulinyho -Tótha, Malá Hora 3	036 01 Martin	ZA

3 Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 39. 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 23. ročník súťaže ZENIT v strojárstve.

V školskom roku 2022/2023 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 23. 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 2017/971:58-IOEO s účinnosťou od 1. januára 2018. Súťažne 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.

Súťažiaci

Súťaže sa môžu zúčastniť žiaci stredných škôl, všetkých učebných a študijných odborov. Podmienkou pre účasť v súťaži v kategórii R 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 ručne postupy (R), alebo základne operácie strojného obrábania (S) - sústruženie, frézovanie, vŕtanie.

Kategória C - kategória zameraná na postup výroby strojárkeho komponentu pomocou technológií CNC.

Obsah súťaže

Súťaž pozostáva z dvoch častí: teoretickej a praktickej.

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

Kategória A

V praktickej časti súťažiaci nakreslia technicky výkres, s vyznačeným nulovým bodom, podľa zadaného zostaveného výkresu, výkresu alebo modelu. Tento technický výkres nakreslia na počítači pomocou CAD grafického programu, ktorý si zvolia, pričom môžu pozívať 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 rozstupu lícovaných skrutiek, výpočet obvodovej sily, výpočet sily na skrutku, kontrola lícovanej skrutky na strih a pod.).

Hodnotenie praktickej časti

- | | |
|---|----------|
| • technologicky postup (operácie, úseky, nástroje, stroje, meradla) | 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 technicky 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 meradla pre výrobu a montáž výrobku pripraví realizátor. Na vyrobenie výrobku je určený časový limit. Aby kapacita strojov potrebných k výrobe postačovala, je treba 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.

S hodnotiacimi kritériami oboznámi hodnotiaca komisia žiakov pred súťažou.

Za praktickú časť môže súťažiaci získať maximálne 130 bodov.

S hodnotiacimi kritériami oboznámi hodnotiaca komisia žiakov pred súťažou.

Kritéria 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“ strojárskeho 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 obťažnosť 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.

Súťažiaci vyznačia v technickom výkrese nulový bod, body pre obrábanie, zakreslia dráhu nástroja pre operácie.

Súťažiaci vytvoria technologický postup obrábania súčiastky, postupový list súčiastky, zvolia nástroje (voľba z katalógov a strojárskych tabuliek + zoradenie). Na vytvorenie je určený časový limit.

Stanovia rezne podmienky - rezná rýchlosť (otáčky, rýchlosť posuvu, hĺbka rezu - pre obrábaný materiál a nástroje (strojnícke tabuľky).

Na základe zadanej výkresovej dokumentácie a technologického postupu účastníci vytvoria riadiaci program pre riadenie CNC stroja (pomocou G/M kódov - ISO programovania). Pri programovaní súčiastky by mali byť využité základne metódy obrábania (sústruženie, frézovanie, vŕtanie - vždy len pre jeden typ stroja).

Zadanie pre krajské a celoštátne kola vytvorí odborná hodnotiaca komisia Zenit.

Kritéria 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 vlastne 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,
- strojnícckych tabuliek s akokoľvek doplnenými informáciami.

Pred začatím súťaže porota skontroluje (môže skontrolovať) zariadenia a strojníccké 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,
- strojnícckych tabuliek s akokoľvek doplnenými informáciami,
- použitie tabuliek G-kódov a funkcií a CNC podprogramov, okrem tých, ktoré poskytuje realizátor súťaže.

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

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

Kritéria hodnotenia praktickej časti

- vyznačenie nulového bodu (bodov) a zakreslenie dráhy nástroja (max. 5 bodov)
- technologicky postup (max. 25 bodov)
- stanovenie rezných podmienok (max. 10 bodov)
- voľba nástrojov (max. 5 bodov)
- správnosť vyhodnotenia riadiaceho CNC programu (max. 85 bodov)

Za kompletne vypracované zadanie môže súťažiaci získať maximálne 130 bodov.

S hodnotiacimi kritériami oboznámi hodnotiaca komisia 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 pedagogicky dozor so súťažiacimi komunikovať ani inak ovplyvňovať priebeh súťaže.

Za akékoľvek porušenie týchto pravidiel hodnotiaca komisia dotýčnemu súťažiacemu odpočíta 10 bodov. Ak súťažiaci poruší pravidla BOZP (nepozívanie ochranných pomôcok, závažne 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.

Do celoštátneho kola postupuje vždy **len jeden víťaz** jednotlivej kategórie. Ak je viac víťazov na postupovom mieste, postupujúceho určí krajská komisia.

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, IČO (ďalej len ako „SIOV“) 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 SIOV

3.1 Program celoštátneho kola súťaže Zenit v strojárstve

1. deň	utorok 21. 2. 2023
10:00 - 12:30	Príchod, registrácia ubytovanie (vestibul SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
12:30 - 13:30	Obed (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
14:00 - 14:30	Privítanie, poučenie o bezpečnosti pri práci (veľká zasadačka SOŠT, Vranovská 4, Bratislava), rozdelenie na skupiny (1.skupina R,S, 2.skupina A, C)
14:30 - 15:00	1.skupina (R, S) - Teoretický test v programe Alf (učebňa informatiky); 2.skupina (A, C) prehliadka SOŠT, Vranovská 4, Bratislava
15:00 - 16:00	2.skupina (A, C) - Teoretický test v programe Alf (učebňa informatiky); 1.skupina (R, S) prehliadka SOŠT vranovská 4, Bratislava
16:30 - 18:00	Osobné voľno pre súťažiacich, sprievodný program
18:00 - 18:30	Večera (SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
19:30 - 20:30	Slávnostné otvorenie súťaže ZENIT, spoločný program pre súťažiacich (SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
20:30 - 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
20:45	Zasadnutie organizačných výborov a hodnotiacich komisií (SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
22:00	Večierka
2. deň	streda 22. 2. 2023
Kategória A	
7:00 - 8:00	Raňajky pre súťažiacich a komisiu strojárstvo (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
8:30 - 14:00	Realizácia práce (učebňa 10)
14:00 - 14:30	Obed (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
14:00 - 15:00	Kontrola, hodnotenie
14:30 - 17:30	Osobné voľno pre súťažiacich
18:00 - 19:00	Večera (SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
19:30 - 20:30	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka

Kategória R, S	
7:00 - 8:00	Raňajky pre súťažiacich a komisiu strojárstvo (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
8:30 - 9:30	Tvorba technologických postupov (trieda 7, 8 prízemie škola SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
9:30 - 12:30	Realizácia výroby súčiastky (strojárská dielňa)
12:30 - 13:30	Obed (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
13:30 - 17:00	Realizácia výroby súčiastky (strojárská dielňa)
17:00 - 18:00	Kontrola, hodnotenie
18:00 - 19:00	Večera (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
19:00 - 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka
Kategória C	
7:00 - 8:00	Raňajky pre súťažiacich a komisiu strojárstvo (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
8:30 - 13:00	Realizácia práce (učebňa 26)
13:00 - 14:30	Obed (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
14:00 - 16:30	Realizácia práce (učebňa 26)
16:30 - 17:30	Kontrola, hodnotenie
18:00 - 19:00	Večera (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
19:00 - 22:00	Osobné voľno pre súťažiacich
22:00	Večierka
3.deň	štvrtok 23. 2. 2023
7:00 - 8:00	Raňajky, ukončenie ubytovania, prevzatie si balíčka s obedom na cestu (internát/jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava)
8:00 - 10:30	Prezentácia Cesta obrábača kovov do CERNu (veľká zasadačka, SOŠT Vranovská 4, Bratislava)
10:30 - 11:00	Peší presun z internátu SOŠT, Vranovská 4, Bratislava na SPŠE, Hálova 16, Bratislava
11:00 - 12:00	Slávnostné vyhodnotenie a ukončenie súťaže (SPŠE, Hálova 16, Bratislava)

3.2 Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže Zenit v strojárstve

Kategória A

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.		nekonalo sa		BA
2.	Martin Ivanič	SOŠ technická, J. Švermu 1	960 01 Zvolen	BB
3.	Maroš Kamenický	SPŠ technická, Hviezdoslavova 6	052 01 Spišská Nová Ves	KO
4.	Kornel Németh	SPŠ strojnica a elektrotechnická, Petöfiho 2	945 50 Komárno	NR
5.	Matúš Suško	SPŠ, Partizánska 1059/23	069 01 Snina	PO
6.	Zuzana Bulková	SPŠ, Obrancov mieru 343/1	018 41 Dubnica nad Váhom	TN
7.	Jakub Pavelka	SPŠ technická, Komenského 1	917 31 Trnava	TT
8.	Matej Baláž	SPŠ informačných technológií, Nábrežná 1325	024 01 Kysucké Nové Mesto	ZA

Kategória C

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.		nekonalo sa		BA
2.	Viktor Hlinka	Spojená škola, Školská 7	974 01 Banská Bystrica	BB
3.	Richard Szlafkaj	SOŠ priemyselných technológií, Učňovská 5	040 15 Košice	KO
4.	Denis Lidik	SOŠ technická, Ul. 1. mája 500	952 01 Vrábce	NR
5.	Richard Škripko	Spojená škola, Ľudmily Podjavorinskej 22	080 05 Prešov	PO
6.	Ondrej Želibabka	SPŠ, Bzinská 132	915 01 Nové Mesto nad Váhom	TN
7.	Šimon Susko	SPŠ technická, Komenského 1	917 31 Trnava	TT
8.	Samuel Morec	SOŠ technická, Okružná 693	022 04 Čadca	ZA

Kategória S

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Samuel Tóth	SOŠ technická, Vranovská 4	851 01 Bratislava	BA
2.	Erik Budaj	SOŠ techniky a služieb, Laskomerského 3	977 46 Brezno	BB
3.	Viktor Mitro	SOŠ priemyselných technológií, Učňovská 5	040 15 Košice	KO
4.	Melánia Plašková	SOŠ technická, Kozmálovská cesta 9	935 28 Tlmače	NR
5.	Federyk Čont	SŠ J. Henischa, Slovenská 1521/5	085 01 Bardejov	PO
6.	Marek Fujko	SOŠ strojnícka, Športovcov 341/2	017 49 Považská Bystrica	TN
7.	Patrik Koleszár	SOŠ technická, Nová 5245/9	921 01 Piešťany	TT
8.	Samuel Chudej	SOŠ technická, Okružná 693	022 04 Čadca	ZA

Kategória R

P. č.	Meno a priezvisko	Škola, adresa	Mesto	Kraj
1.	Matúš Uriček	SOŠ pre žiakov s TP, Mokrohájska cesta 1	841 04 Bratislava	BA
2.	Lukáš Strigáč	SSŠ, Štúrova 848/19	962 12 Detva	BB
3.	Adam Hýroš	SOŠ priemyselných technológií, Učňovská 5	040 15 Košice	KO
4.	Pavol Lasab	SOŠ technická, Kozmálovská cesta 9	935 28 Tlmače	NR
5.	Samuel Palašta	SOŠ technická, Družstevná 19	066 01 Humenné	PO
6.	Miroslav Vanko	SOŠ strojnícka, Športovcov 341/2	017 49 Považská Bystrica	TN
7.	Peter Atvay	SOŠ elektrotechnická, Sibírska 1	917 01 Trnava	TT
8.	Adrián Štetiar	SOŠ technická, Okružná 693	022 04 Čadca	ZA

Poznámky

Partneri



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VEDY,
VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Skills Slovakia



SOMOGYI ELEKTRONIC®

B SMART



TORELEC



bel POWER
SOLUTIONS &
PROTECTION
a bel group



life.augmented

STU
FEI

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ
UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY
& INFORMATIKY

 **taphome**

ELSO

Účelová publikácia k celoštátnej súťaži

ZENIT v elektronike, programovaní a strojárstve

Náklad: 70 ks

Texty, príprava, jazyková úprava a grafické spracovanie

Ing. Vlasta Púchovská, ŠIOV, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Ing. Iveta Šafránková, SPŠ elektrotechnická, Hálova 16, Bratislava

Ing. Andrea Kuncová, SPŠ elektrotechnická, Hálova 16, Bratislava

Jakub Králik, SPŠ elektrotechnická, Hálova 16, Bratislava

Sofia Štefanková (študentka), SPŠ elektrotechnická, Hálova 16, Bratislava

Tlač

SPŠ elektrotechnická, Hálova 16, Bratislava

Nepredajné

Bratislava 2023

