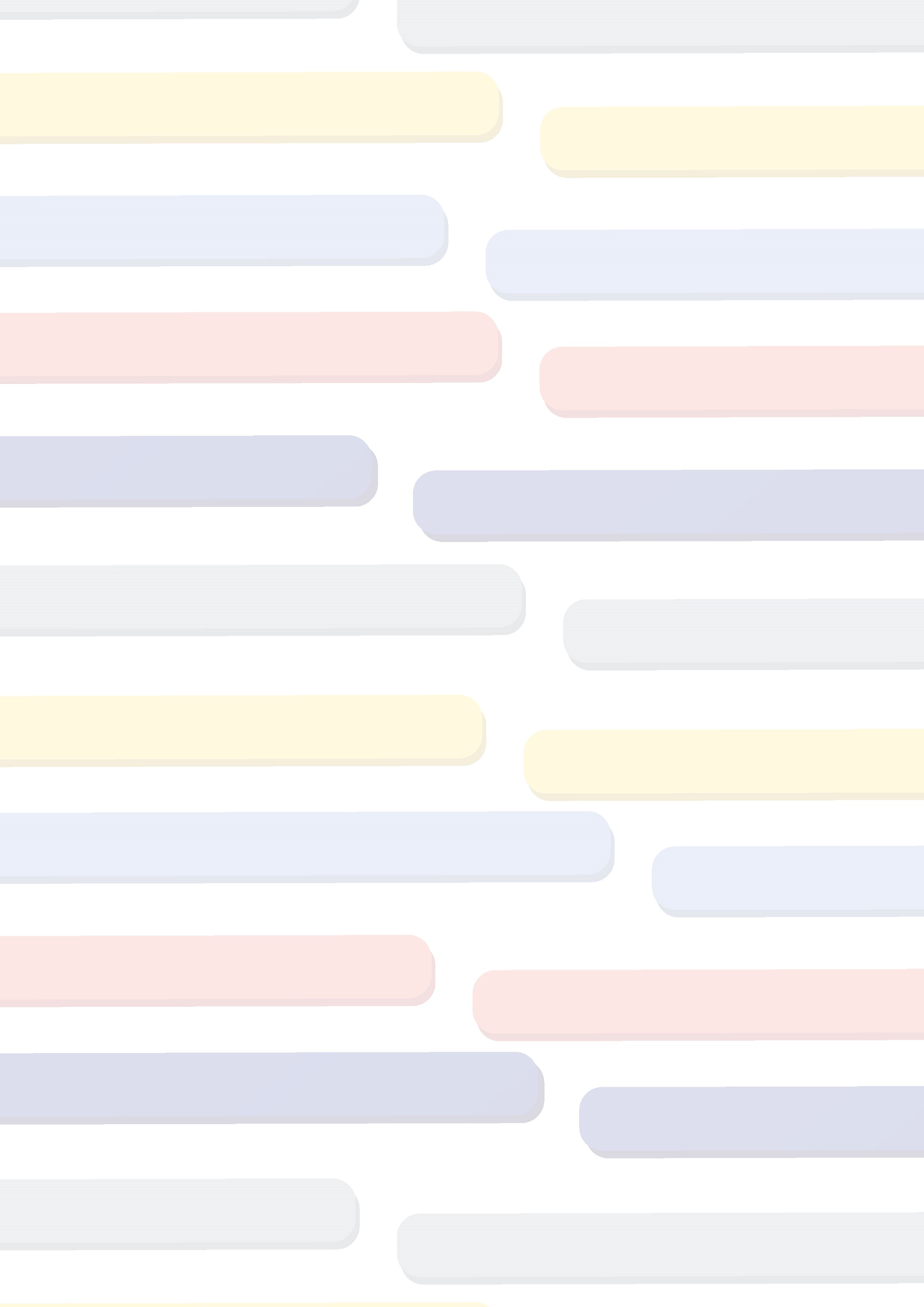


****



****

Obsah

Príhovor predsedu Bratislavského samosprávneho kraja 6

Príhovor riaditeľa Štátneho inštitútu odborného vzdelávania 8

Príhovor predsedu Celoštátnej odbornej komisie 9

Príhovor riaditeľky SPŠ elektrotechnickej 10

Príhovor riaditeľky SOŠ technickej 11

Bratislava 12

Stredná priemyselná škola elektrotechnická 13

Stredná odborná škola technická 15

Odborný garant 16

Celoštátna odborná komisia 17

Odborné hodnotiace komisie 18

1 Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 39. ročníka súťaže Zenit v elektronike 19

1.1 Program celoštátneho kola súťaže Zenit v elektronike 23

1.2 Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže Zenit v elektronike 25

2 Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 39. ročníka súťaže Zenit v programovaní 27

2.1 Program celoštátneho kola súťaže Zenit v programovaní 31

2.2 Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže Zenit v programovaní 33

3 Organizačno-technické pokyny pre zabezpečenie 39. ročníka súťaže Zenit v strojárstve 35

3.1 Program celoštátneho kola súťaže Zenit v strojárstve 41

3.2 Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže Zenit v strojárstve 43

Poznámky 45

Partneri 46

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 meniaca 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 strojárske 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 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, rozvahu, 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 škole technickej na Vranovskej ulici v Bratislave s pani riaditeľkou Mgr. Petrou Pavelkovou za kvalitnú odbornú prácu a organizáciu celoštátneho 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 želám 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 sme 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, želám 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 cťou 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 zaraďovaný 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 kolegyne, 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 úloha a chuť popasovať sa a nimi. Zároveň si želám férové súťaženie, na čo budú dohliadať hodnotiace komisie, ktorým prajem veľa trpezlivosti a vytrvalosti.

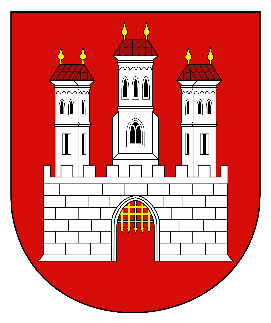
Ďakujem Štátnemu inštitútu odborného vzdelávania, vyhlasovateľovi súťaže, za dôveru pri poverení na organizovanie celoštátneho kola súťaže Zenit v strojárstve a Strednej odbornej škole elektrotechnickej na Hálovej 16 v Bratislave za skvelú spoluprácu pri organizovaní prípravy, organizácie a priebehu 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 vyhliadky na vrchole Nového mosta, tzv. UFA, kam sa môžeme vyviesť 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 vysielač Kamzík, v ktorom sa nachádza aj reštaurácia.

Obrázok, na ktorom je mesto, plné, mnohé, prepchaté

Automaticky generovaný popis

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 praxovať aj u zahraničných partnerov v rámci projektov programu Erasmus+. Zamestnávatelia 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.

Obrázok, na ktorom je vnútri

Automaticky generovaný popis

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 Obrábač kovov, 2432 H Puškár, 2464 H Strojný 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 zváracích 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 zváračský 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](mailto:stanislav.slacka@svsbb.sk) |
| člen/  tajomník | Ing. Vlasta Púchovská | | ŠIOV, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava | [vlasta.puchovska@siov.sk](mailto:vlasta.puchovska@siov.sk) |
| člen | Ing. Miroslav Kohút | | Slovenská spoločnosť elektronikov, Wolkrova 4, 851 01 Bratislava | [kohut@skse.sk](mailto:kohut@skse.sk) |
| člen | RNDr. Marcel Laurinec | | Gymnázium, M. R. Štefánika 16, 940 64 Nové Zámky | [mlaurinec@gmail.com](mailto:mlaurinec@gmail.com) |
| člen | Mgr. Tomáš Vondrák | | SOŠE, J. Kollára 536/1, 033 11 Liptovský Hrádok | [tvondrak@gmail.com](mailto:tvondrak@gmail.com) |
| člen | Ing. Pavol Kuchárek | | SOŠ, Športová 675, 916 01 Stará Turá | [pavol\_kucharek@hotmail.com](mailto:pavol_kucharek@hotmail.com) |
| člen | Ing. Ivan Baran | | Spojená škola, Ľ. Podjavorinskej 22, 080 01 Prešov | [ivob@spojenaskola.sk](mailto:ivob@spojenaskola.sk) |
| člen | Ing. Jozef Porubčan | | SOŠE, Nová 9, 921 01 Piešťany | [porubcan.jozef@gmail.com](mailto: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-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**

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 navrhnite 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 súťažiacim 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 navrhnú, 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 nanesenou 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, vŕtačka, 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 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 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. 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. 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 Turičík | 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 Bednárik | 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 Kovaľ | SPŠ elektrotechnická,  Plzenská 1 | 080 01 Prešov | PO |
| 10. | Tomáš Holoďák | Spojená škola,  Ľudmily Podjavorinskej 22 | 080 05 Prešov | PO |
| 11. | Tomáš Mihalik | 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 |

1. 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-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**

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 dispozícií, 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](https://www.apachefriends.org/index.html) , ako portable riešenie UniformServer - [uniformserver.com](http://www.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 dispozícií počítač s minimálnymi hardwarovými požiadavkami - CPU - Intel Core i3/ AMD, Ryzen 3, RAM zvýšiť na 8GB, VGA - 2GB.

Každý súťažiaci musí mať k dispozícií 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 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). Doplňujúce 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 (prví 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 „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. 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 - 16:00 | Programovanie kategória A (učebňa IKT6) |
| 14:00 - 16:00 | Programovanie kategória B (učebňa IKT6) |
| 16:00 - 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 Grafik (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 Grafik (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, Hálova16, 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) |

* 1. 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,  Matice 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, Hálova 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 |

1. 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-I0EO 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 obsiahli obsah výučby strojárstva v jednotlivých strojárskych odvetviach.

**Kategória A** - obsahovo je zameraná na výučbu v stredných priemyselných školách. Zahŕňa strojárske 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.

**Kateg6ria C** - kategória zameraná na postup výroby strojárskeho 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 byt: i normalizované súčiastky. Pri výrobe súčiastok by mali byt: 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 podpise. 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 byt 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 byt' použité len na uloženie rozpracovanej prace.

**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 byt' 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 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 bežné 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 mat' súťažiaci žiaci rovnaké podmienky a možnosti.

Pedagogicky dozor môže súťažiacich a priebeh súťaže pozorovať len z priestoru k tomuto účelu vyhradenému organizačným výborom. Pedagogicky 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 dotyčnému 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 byt' 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 „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. 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 (strojárska dielňa) |
| 12:30 - 13:30 | Obed (jedáleň SOŠT, Vranovská 4, Bratislava) |
| 13:30 - 17:00 | Realizácia výroby súčiastky (strojárska 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) |

* 1. 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 strojnícka 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 Vráble | 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 Plašeková | 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 Uríček | 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Obrázok, na ktorom je text  Automaticky generovaný popis | | |
|  | Obrázok, na ktorom je text, ClipArt  Automaticky generovaný popis | |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |

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