

«БЕКІТЕМІН»  
«Elab.Asia» цифрлық  
академиясының директоры  
Е.Ә. Жиенбаев  
« 16 » қараша 2021ж.



## РЕСПУБЛИКАЛЫҚ «ЭЛЕКТРОНИКА ЖӘНЕ SMART ТЕХНОЛОГИЯЛАР» ОЛИМПИАДАСЫН ӨТКІЗУ ТУРАЛЫ ЕРЕЖЕ

### 1. Жалпы ереже

1.1 Бұл құжат электроника және SMART технологиялар олимпиадасын (бұдан әрі - Олимпиада) өткізудің мақсатын, міндеттерін және тәртібін анықтайды.

XXI ғасыр әлемге жаңа син-қатерлерімен келді. Біріншісі, үдемелі жаһандану үдерісі, екіншісі, жаппай цифрлық технологияларға көшу. Ұлттық қауіпсіздік тұргысынан қарағанда, жаһандану үдерісі жат пигылды мәдениеттер мен азғындаушылыққа итермелейтін құштердің қоғамға емін-еркін енуіне алып келуде. Ал жаппай цифрландыруға көшу болса, сананы улайтын технологиялардан бастап, алпауыт ашкөз топтардың, ойы бұзық құрылымдардың мемлекеттің тұтас қауіпсіздігіне оңай нұқсан келтірудің қуралына айналуына жол ашуда.

Цифрлық қауіпсіздік мәселесі өте күрделі, қыруар кәсіби және материалдық ресурстарды қажет ететін ауқымды жұмыс. Ешбір мемлекеттің қауіпсіздікке қатысты мәселелерін шет елдің мамандары, болмаса компаниялары шешіп бермейді. Шет елдіктер біздің цифрлық қауіпсіздігіміздің жоғары сапада болғанына мүдделі емес, керісінше, әлсіз болғанына мүдделі. Себебі біздің цифрлық қауіпсіздігіміздің сапасы негұрлым төмен болса, соғұрлым оларға тәуелділігіміз артады. Сондықтанда өз қауіпсіздігіміздің мәселелерін тек өзіміз ғана шешуге тиістіміз, ол өз ұлтымыздың мүддесі және ең жоғары дәрежедегі құпиясы болуы шарт.

Цифрлық қауіпсіздік стандарттары орындалған жағдайдың өзінде де цифрлық технологияларға қатысты мамандар дайындау жүйесі түбегейлі қайта жаңғыртылуы тиіс. Ол жүйелі жұмыс мектеп қабырғасынан, жоқ дегенде 5-7-ші сыныптардан басталуы шарт. Оны тиімді іске асырудың жолы мектептерге жаппай радиоспорт пен радиоэлектрониканы заманауи STEAM білім беру негізі ретінде енгізу қажет. Республика көлемінде өткізілейін деп отырған бұл Олимпиада мемлекеттің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін болашақ мамандар дайындаудың бірден бір алғы шарты.

### 2. Өткізу мақсаты

2.1 Оқушылардың жоғары инновациялық әзірлемелер мен цифрлық технологияларға деген қызығушылықтарын оятып, оны біртіндеп менгерулеріне бағыт бағдар беру;

- 2.1. Оқушылардың инженерлік ойлау қабілеттерін дамытып, техника және технологиялық проблемаларды шешу дағдыларын қалыптастыру;
- 2.2. Осы бағыттардағы дарынды балалар мен талантты жастарды анықтаپ, болашақ Қазақстанның цифрлық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жоғары интеллектуалды, патриоттық сезімдері басым, саналы үрпақ қауымдастырын қалыптастыру;
- 2.3. Білім, ғылым және өндірісті интеграциялауға үлес қосу;

### **3. Олимпиаданың атауы**

- 3.1 Қазақ тілінде: 7-11 (12) сынып оқушыларына арналған республикалық «Электроника және SMART технологиялар» олимпиадасы;
- 3.2 Орыс тілінде: Республиканская олимпиада по «Электронике и SMART технологиям» для учащихся 7-11 (12) классов;
- 3.3 Ағылшын тілінде: Republican Olympiad in «Electronics and SMART technology» for students in grades 7-11 (12).

### **4. Олимпиаданы ұйымдастырушылар**

- 4.1 «Дарын» республикалық ғылыми-практикалық орталығы, өңірлік филиалдары;
- 4.2 «Elab.Asia» цифрлық академиясы;
- 4.3 әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті;
- 4.4 Жобаларды бағалау барысында әділеттілікті қамтамасыз ету мақсатында олимпиаданың саралтама комиссиясының мүшелері мен қазылар алқасы (жария етілмейді).

### **5. Ұйымдастыру комитеті**

- 5.1 Олимпиаданы дайындау, жалпы басқару және өткізууді олимпиаданың Ұйымдастыру комитетінің тәрағасы бастаған Ұйымдастыру комитетінің мүшелері жүзеге асырады;
- 5.2 Ұйымдастыру комитетінің тәрағасын ұйымдастырушылар бекітеді.

### **6. Ұйымдастыру комитетінің қызметі**

- 6.1 Осы күжатты әзірлейді, өзгертеді және толықтырады.
- 6.2 Олимпиаданың дайындық жоспарын, бюджетін, қазылар алқасының құрамын, өткізу бағдарламасын, оку бағдарламасын және женімпаздардың тізімін жасайды және бекітеді;
- 6.3 Олимпиаданың әділ-қазылар алқасынан тәраға тағайындалады;
- 6.4 Осы күжаттың талаптарына сәйкес қатысуышыларды тіркеуді жүзеге асырады;
- 6.5 Осы күжаттың талаптарына сәйкес олимпиадаға қатысуышылардың құжаттарын тексереді;
- 6.7 Ұйымдастыру комитетінің шешімдері хаттамамен ресімделеді және тәраға бекітеді;
- 6.8 Олимпиаданың бағдарламасы жарияланады және ұйымдастыру комитеті оны алдын ала қатысуышыларға жібереді;

6.9 Ұйымдастыру комитеті сұранысты алғаннан кейін оның олимпиада талаптарына сәйкестігін, толықтығын, көрсетілген жас санатына сәйкестігін тексереді. Сәйкессіздіктер болған жағдайда, сондай-ақ сұраныс көрсетілген мерзімнен кеш берілген жағдайда, ұйымдастырушы берілген сұранысты қайтаруға құқылы;

6.10 Олимпиаданың ұйымдастыру комитеті қатысушыларды өздеріне арналған онлайн платформаға орналастырады, жекелеген іс-шаралардың басталуы мен аяқталуы, олимпиаданың негізгі кезеңдері, олимпиаданың ресми ашылуы, марапаттау рәсімі және жабылу салтанаты туралы хабарлайды.

## **7. Қатысушыларға қойылатын жалпы талаптар**

7.1 Олимпиадаға Қазақстан Республикасының барлық типтеріндегі білім беру үйымдарының оқушылары, оның ішінде үйде оқитын оқушылар да қатыса алады;

7.2 Олимпиада өткізу барысында қатысушылар өз жобалары үшін қажетті техникалық құралдарды алуы керек;

7.3 Олимпиаданың негізгі кезеңдері онлайн өтетін болғандықтан, сапалы интернет пен жұмыс орнымен қамтамасыз етілуі қажет;

7.4 Қатысушылар олимпиадаға тек ұйымдастыру комитеті жариялаған тәртіп бойынша қатысуға, қазылар мүшелерінің талаптарын орындауға, жақсы мінездік құлық танытуға және барлық ережелерді сақтауға міндетті;

7.5 Қатысушылар олимпиада басталар алдында онлайн платформаға уақытылы қосылу керек.

## **7. Қатысушыларды қабылдау және тіркеу**

8.1 Қатысушылар олимпиадаға қатысу үшін онлайн режимінде сұранысты ұйымдастыру комитетінің электрондық мекен-жайына жіберіп, белгіленген тәртіп бойынша тіркеуден етуі керек;

8.2 Өз жасына сәйкес сыныптары мен олимпиадаға қатысу тілін таңдауы қажет: Қазақша, Орысша.

## **9. Ұйымдастыру тәртібі мен шарттары**

9.1 Қатысушыларды онлайн платформаға қосқаннан кейін олардың орналасуын, дайындығын және олимпиада ережелеріне сәйкестігін тексеруге уақыт беріледі. Олимпиаданың ресми ашылуының алдында барлық қатысушылар жоғарыда аталған шараларды орындауы керек;

9.2 Олимпиада З кезеңнен тұрады. Алғашқы екі кезеңі онлайн платформада өтеді. Актық кезең оффлайн форматта өткізіледі.

9.3 Өткізу мерзімін ұйымдастырушылар жариялайды.

## **9.4 Бірінші кезең**

Теориялық кезең. Қатысушы берілген теориялық курстарды менгеріп, тест тапсырмалары бойынша электроника негіздері (негізгі терминдер, бөлшектер, олардың жұмыс функциялары мен принциптері, қарапайым сыйбалар және т.б.) білімдерін көрсетуі керек. Тест тапсырмасының нәтижелері бойынша ең үздік қатысушылар олимпиаданың екінші кезеңіне өтеді.

## 9.5 Екінші кезең

Оқыту кезеңі. Екінші кезеңге өткен қатысушылар цифрлық схематехника негіздерін менгереді. Оқыту онлайн форматта өтеді. Екінші кезеңге өткен әрбір оқушының жеке персоналды компьютеріне, болмаса ноутбуғіне қашықтықтан бағдарлама орнатылып, онымен жұмыс жасау рұқсаты беріледі.

Оқыту әйгілі National Instruments компаниясының NI Multisim Student Edition бағдарламасында жүргізіледі. Multisim өнеркәсіптік стандарттағы бағдарламалық жасақтама. Ол білім беру және зерттеу салаларында аналогты, сандық электроника үшін схемаларды модельдеу және бағдарламалауда қолданылады. Multisim интуитивті интерфейсі білім алушыларға схемалар теориясын нығайтуға және бүкіл оку бағдарламасы бойынша теорияны игеруді жақсартуға көмектеседі. Дизайн процесіне схемаларды модельдеудің қуатты құралы мен талдау әдістерін қосу арқылы Multisim зерттеушілер мен әзірлеушілерге прототиптеу циклдерінің (PCB) санын азайтуға көмектеседі.

Екінші кезенде қатысушылар Multisim бағдарламасында цифрлық платалар мен жобага қажетті бөлшектердің 3D дизайнның салып, виртуалды түрде цифрлық схемаларды құрастыруды менгереді. Сонымен қатар, екінші кезенде оқушылар микроконтроллерлерді бағдарламалау негізін игеріп, Arduino, Raspberry Pi, ESP платформаларын пайдаланып, әртүрлі жобалардың принципиалдық схемаларын құрастырады. Жұмыс барасында оқушылар Fritzing бағдарламалық ортасын пайдаланатын болады.

Екінші кезеңнің соңында бәқылау жұмысы өткізіледі. Бақылау жұмысы курс барысында өтілген материалдарға негізделеді. Бақылау жұмысының нәтижелері бойынша үздік қатысушылар ақтық кезеңге жіберіледі.

## 9.6 Үшінші кезең - республикалық тур

Олимпиаданың ақтық республикалық кезеңіне екінші кезеңнің бағдарламасын толық менгеріп, үздік нәтиже көрсеткен қатысушылар ғана жолдама алады. Ақтық кезең әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «Ғылымды қажетсінетін технологиялар паркі» (Парк наукоемких технологий) базасында өтеді. Әр өңірдің женімпаздары арнайы жасалған кесте бойынша университет базасына келіп, 3 күндік оффлайн форматтағы оку-жаттығу курстарына қатысады.

Ақтық кезенде қатысушылар арнайы берген тапсырмаларды іс жүзінде жузеге асыру мүмкіндігіне ие болады. Өздерінің жасаған виртуалды жобаларын 3D принтерде, ал жасаған платаларын арнайы құрылғыларда басып шыгарып, нақты жобаларын құрастырады. Жинаған схемаларын бағдарламалап, жобасын іске асырады. Қатысушылардың жұмыстары жобаның сапалы, әрі ұтымды жасалғанына қарай бағаланады.

Ақтық кезенде қатысушылардың жобаларын құрастыру мен іске асыруға қажетті барлық құрал-саймандармен қамтамасыз ету үйымдастырушылардың міндетіне кіреді.

## 10. Олимпиаданың қазылар алқасы

10.1 Қазылар алқасы «Elab.Asia» цифрлық академиясының мамандары мен электроника және SMART технологиялар саласында құзыретті мекеме мамандарымен бірлесіп құрылады.

10.2 Қазылар алқасы олимпиаданы өткізу ережесін (регламентін, жұмысты рәсімдеп ұсыну, жұмысты бағалау және қорытындылау) әзірлейді, тапсырмалар күрастырады, жұмысты тексереді және бағалайды, олимпиада жеңімпаздарын анықтайды, олимпиаданың нәтижелерін жібереді.

## **11. Қорытындылау және марапаттау**

11.1 Жеңімпаздарды қазылар алқасы анықтайды. Ұйымдастыру комитетінің мүшелері жеңімпаздарды олимпиаданың барлық кезеңдеріндегі қатысушылар мен команданың жинаған үпайларының нәтижелері бойынша марапаттау кезінде жариялады;

11.2 Олимпиаданың жеңімпаз командалары арнайы дипломдармен және бағалы сыйлықтармен марапатталады;

11.3 Олимпиаданың барлық қатысушыларына сертификаттар беріледі;

11.4 Жеңімпаздардың жобалары туралы ақпарат ресми сайтта орналастырылады.

## **12. Олимпиада бюджетінің құрамдас бөліктері**

12.1 Ұйымдастыру шығындары;

12.2 Қашықтықтан оқыту;

12.3 Ақтық кезеңге қажетті қосалқы бөлшектер мен құрал-саймандар алу;

12.4 Ақтық кезеңдегі ұйымдастыру мен тренерлердің жалақысы;

12.5 Жүлде қоры.

## **13. Қатысушы тараңтардың шығыны**

13.1. Бірінші кезеңге қатысушылар санына шектеу қойылмайды, қатысу тегін.

13.2 Екінші кезеңге өткен әр окушының жеке компьютері немесе ноутбуғіне NI Multisim Student Edition және Fritzing орнатылады және жоғарыдағы бағдарламалар бойынша толық онлайн курстар жасалынады. Бағдарламалармен қамтамасыз ету құны 15 000 (он бес мың) теңге. Қатысушы тараңтың шығындарын облыс көлемінде Білім басқармасы, жеке қатысушының өз мектебі, демеуші немесе кез-келген қаржылай құзыретті мекеме қамтамасыз ете алады.

13.3 Ақтық кезеңге қатысушылардың жол шығыны, жатын орны, тамагы және жетекшілердің іссапар шығындары жіберуші тараپ есебінен төленеді. Сонымен қатар, окушылардың денсаулығы мен өмірінің қауіпсіздігіне жауапкершілік жіберуші жақтың міндетіне жүктеледі. Ұйымдастыру комитеті қонақтарды күтіп алып, шығарып салуды, жатын орны мен тамақпен қамтамасыз етуді ұйымдастырады.